

#4
 J1036 U.S. PTO
 09/773918

 02/02/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

*IN RE APPLICATION OF: Yasuo NOMURA, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

* FILED: Herewith

FOR: INFORMATION PROCESSING APPARATUS AND METHOD, AND PROGRAM STORAGE MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2000-027893	February 4, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
 - are submitted herewith
 - will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier

Registration No. 11,124

Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

501P016-6500

11036 U.S. PTO
09/17/2018
02/02/01

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 2月 4日

出願番号

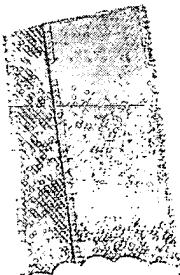
Application Number:

特願2000-027893

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社



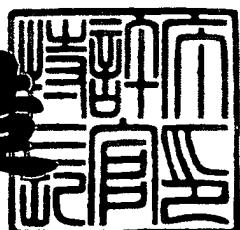
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3106070

【書類名】 特許願
【整理番号】 0000068503
【提出日】 平成12年 2月 4日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/00 650
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 野村 康夫
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 江口 達雄
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 寺下 泰彦
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 山口 信明
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代表者】 出井 伸之
【代理人】
【識別番号】 100082131
【弁理士】
【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像の記録を制御する第1の記録制御手段と、

前記第1の記録制御手段により記録される前記動画像のシーンの切り換えを判断する第1の判断手段と、

前記判断手段により前記動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第2の記録制御手段と、

前記第2の記録制御手段による前記静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、前記第1の判断手段による判断結果に関わらず、前記動画像に対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第3の記録制御手段と

、
前記第1の記録制御手段により記録された前記動画像の再生を制御する第1の再生制御手段と、

前記第2の記録制御手段、または、前記第3の記録制御手段により記録された前記静止画像の再生を制御する第2の再生制御手段と

を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記第2の再生制御手段は、前記第2の記録手段により記録された前記静止画像を再生する場合、基準となる静止画像の時刻に対して後の時刻に位置し、所定の時間内に位置する静止画像は再生しない

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 動画像の記録を制御する第1の記録制御ステップと、

前記第1の記録制御ステップの処理で記録される前記動画像のシーンの切り換えを判断する第1の判断ステップと、

前記判断ステップの処理で前記動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第2の記録制御ステップと、

前記第2の記録制御ステップの処理で前記静止画像の記録が所定時間内の間行

われなかつたと判断された場合、前記第1の判断ステップの処理による判断結果に関わらず、前記動画像に対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第3の記録制御ステップと、

前記第1の記録制御ステップの処理で記録された前記動画像の再生を制御する第1の再生制御ステップと、

前記第2の記録制御ステップ、または、前記第3の記録制御ステップの処理で記録された前記静止画像の再生を制御する第2の再生制御ステップと
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項4】 動画像の記録を制御する第1の記録制御ステップと、

前記第1の記録制御ステップの処理で記録される前記動画像のシーンの切り換えを判断する第1の判断ステップと、

前記判断ステップの処理で前記動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第2の記録制御ステップと、

前記第2の記録制御ステップの処理で前記静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、前記第1の判断ステップの処理による判断結果に関わらず、前記動画像に対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第3の記録制御ステップと、

前記第1の記録制御ステップの処理で記録された前記動画像の再生を制御する第1の再生制御ステップと、

前記第2の記録制御ステップ、または、前記第3の記録制御ステップの処理で記録された前記静止画像の再生を制御する第2の再生制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが実行可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体に関し、特に、参照用のサムネイル画像を表示する装置に用いて好適な情報処理装置および方法

、並びにプログラム格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

パーソナルコンピュータに、チューナを内蔵し、テレビジョン放送局から画像および音声の信号を受信し、受信した画像および音声を所定のデジタルデータに変換して、ハードディスクなどの記録媒体に記録し、必要に応じて再生する技術が利用されるようになりつつある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述したパーソナルコンピュータによりテレビジョン放送局からの放送された番組を記録し、再生する場合、従来のビデオテープなどを用いた時の再生と異なり、巻き戻し、先送りに係る時間が必要なく、所望のシーンをすぐに視聴できるという特徴がある。所望のシーンを探すための情報として、サムネイル画像を提示する場合がある。使用者は、その提示されたサムネイル画像を参照することにより、所望のシーンを探すことができる。

【0004】

しかしながら、上述したサムネイル画像は、例えば、シーンチェンジがあった時に生成されるため、シーンチェンジが頻繁に存在するところでは、サムネイル画像が重なってしまい、逆に、シーンチェンジが起こらないところでは、サムネイル画像が表示されないということになり、使用者が所望のシーンを探しづらくなるといった課題があった。

【0005】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、提示するサムネイル画像を最適化することにより、参照しやすく所望のシーンを探しやすくすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報処理装置は、動画像の記録を制御する第1の記録制御手段と、第1の記録制御手段により記録される動画像のシーンの切り換えを判断す

る第1の判断手段と、判断手段により動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第2の記録制御手段と、第2の記録制御手段による静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、第1の判断手段による判断結果に関わらず、動画像に対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第3の記録制御手段と、第1の記録制御手段により記録された動画像の再生を制御する第1の再生制御手段と、第2の記録制御手段、または、第3の記録制御手段により記録された静止画像の再生を制御する第2の再生制御手段とを含むことを特徴とする。

【0007】

前記第2の再生制御手段は、第2の記録手段により記録された静止画像を再生する場合、基準となる静止画像の時刻に対して後の時刻に位置し、所定の時間内に位置する静止画像は再生しないようにすることができる。

【0008】

請求項3に記載の情報処理方法は、動画像の記録を制御する第1の記録制御ステップと、第1の記録制御ステップの処理で記録される動画像のシーンの切り換えを判断する第1の判断ステップと、判断ステップの処理で動画像にシーンの切り換えがあつたと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第2の記録制御ステップと、第2の記録制御ステップの処理で静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、第1の判断ステップの処理による判断結果に関わらず、動画像に対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第3の記録制御ステップと、第1の記録制御ステップの処理で記録された動画像の再生を制御する第1の再生制御ステップと、第2の記録制御ステップ、または、第3の記録制御ステップの処理で記録された静止画像の再生を制御する第2の再生制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0009】

請求項4に記載のプログラム格納媒体のプログラムは、動画像の記録を制御する第1の記録制御ステップと、第1の記録制御ステップの処理で記録される動画像のシーンの切り換えを判断する第1の判断ステップと、判断ステップの処理で

動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第2の記録制御ステップと、第2の記録制御ステップの処理で静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、第1の判断ステップの処理による判断結果に関わらず、動画像に対応する静止画像と、その時刻の記録を制御する第3の記録制御ステップと、第1の記録制御ステップの処理で記録された動画像の再生を制御する第1の再生制御ステップと、第2の記録制御ステップ、または、第3の記録制御ステップの処理で記録された静止画像の再生を制御する第2の再生制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0010】

請求項1に記載の情報処理装置、請求項3に記載の情報処理方法、および請求項4に記載のプログラム格納媒体においては、動画像のシーンの切り換えが判断され、動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシーンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻が記録され、静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、動画像のシーンの切り換えに関わらず、動画像に対応する静止画像と、その時刻が記録される。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明に係る画像記録再生システムの一実施の形態を示す図である。パーソナルコンピュータ11は、所定のテレビジョン放送局から送信された電波を受信したアンテナ12から供給される信号を入力し、所定の画像および音声（いわゆる、番組の画像および音声）を再生し、その画像および音声を記録する。また、パーソナルコンピュータ11は、VCR(Video Cassette Recorder)13から供給されたアナログ信号、またはIEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 1394などのネットワーク16-1および16-2を介してDVCR(Digital Video Cassette Recorder)14または撮像機能付きのDVCR15から供給されたデジタルデータに対応する画像および音声を再生し、その画像および音声を記録する。

【0012】

パーソナルコンピュータ11は、記録している音声および画像に対応するアナログ信号（例えば、NTSC(National Television System Committee)方式のアナログ信号など）をVCR13に供給し、または、記録している音声および画像に対応するデジタルデータをDVCR14に供給する。また、パーソナルコンピュータ11は、記録している音声および画像を編集することができる。

【0013】

図2は、パーソナルコンピュータ11の構成を説明するブロック図である。CPU(Central Processing Unit)21は、各種アプリケーションプログラムや、基本的なOS(Operating System)を実際に実行する。ROM(Read-Only Memory)22は、一般的には、CPU21が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。RAM(Random-Access Memory)23は、CPU21の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。これらはCPUバスまたはメモリバスなどから構成されるホストバス24により相互に接続されている。

【0014】

ホストバス24は、ブリッジ25を介して、PCI(Peripheral Component Interconnect/Interface)バスなどの外部バス26に接続されている。キーボード28は、CPU21に各種の指令を入力するとき、ユーザにより操作される。マウス29は、CRT(Cathode Ray Tube)30の画面上のポイントの指示や選択を行うとき、ユーザにより操作される。CRT30は、各種情報をテキストやイメージで表示する。HDD(Hard Disk Drive)31-1および31-2は、それぞれハードディスクを駆動し、それらにCPU21によって実行するプログラムや情報を記録または再生させる。

【0015】

また、HDD31-1および31-2は、この記録および再生の処理を時分割処理することにより、同時に実行することができる。スピーカ32は、所定の音声を再生する。これらのキーボード28乃至スピーカ32は、インターフェース27に接続されており、インターフェース27は、外部バス26、ブリッジ25、およびホストバス24を介してCPU21に接続されている。以下、HDD31-1ま

たは31-2を個々に区別する必要がないとき、単に、HDD31と称する。

【0016】

ドライブ33は、インターフェース27に接続され、磁気ディスク111、光ディスク112、光磁気ディスク113、または半導体メモリ114の、CPU21によって実行するプログラムや情報を記録または再生させる。画像処理ボード34は、CPU21の制御の基に、アンテナ12から供給された信号、VCR13から供給される画像または音声のアナログ信号、または、ネットワーク16-1を介して、DVCR13またはDVCR14から供給される画像または音声のデジタルデータを基に、所定の画像または音声のデータを生成し、外部バス26およびインターフェース27を介して、HDD31-1またはHDD31-2に出力する。

【0017】

また、画像処理ボード34は、外部バス26およびインターフェース27を介して、HDD31-1またはHDD31-2に記録されている画像または音声のデータを入力し、入力された画像または音声のデータに対応するアナログ信号を生成して、VCR13に供給し、若しくは、入力された画像または音声のデータに対応するデジタルデータを生成して、ネットワーク16-1を介して、DVCR14、または、外部バス26を介してCRT30に供給する。さらに、画像処理ボード34は、これらの処理を同時に実行することもできる。画像処理ボード34は、外部バス26、ブリッジ25、およびホストバス24を介してCPU21に接続されている。

【0018】

次に、画像処理ボード34の構成について説明する。図3は、画像処理ボード34の構成を示す図である。1394インターフェース51は、IEEE1394の規定に対応する構成を有し、ネットワーク16-1に接続され、IEEE1394の規定に対応するプロトコルに基づき、DVCR14またはDVCR15から供給される画像または音声のDVCRフォーマットのデジタルデータを受信し、DV(Digital Video)データインターフェース52に供給する。

【0019】

また、1394インターフェース51は、DVデータインターフェース52から供

給された画像または音声のDVCRフォーマットのデジタルデータを、IEEE1394の規定に対応するプロトコルに基づき、DVCR14に供給する。DVデータインターフェース52は、1394インターフェース51から供給されたDVCRフォーマットの画像または音声のデジタルデータ、またはデジタルセレクタ57から供給された画像または音声のデジタルデータ（例えば、いわゆる、4：1：1などの圧縮されていないデジタルデータなど）をDVデータ圧縮伸張回路53に出力し、DVデータ圧縮伸張回路53から供給されたDVCRフォーマットの画像または音声のデジタルデータを1394インターフェース51に出力し、DVデータ圧縮伸張回路53から供給されたデジタルセレクタ57から供給された画像または音声のデジタルデータ（圧縮されていない）をデジタルセレクタ57に出力する。

【0020】

DVデータ圧縮伸張回路53は、DVデータインターフェース52から供給されたDVCRフォーマットの画像または音声のデジタルデータを、圧縮されていない画像または音声のデジタルデータに伸張して、DVデータインターフェース52に出力し、または、DVデータインターフェース52から供給された圧縮されていない画像または音声のデジタルデータを、DVCRフォーマットの画像または音声のデジタルデータに圧縮し、DVデータインターフェース52に出力する。

【0021】

チューナ54は、アンテナ12から供給されたR F (Radio Frequency)信号を入力し、所定のチャンネルの画像および音声のアナログ信号をアナログセレクタ52に出力する。アナログセレクタ55は、チューナ54、VCR13、またはD/A (Digital/Analog)変換回路61から供給された画像または音声のアナログ信号のいずれかを選択し、A/D (Analog/Digital)変換回路56またはVCR13に出力する。

【0022】

A/D変換回路56は、アナログセレクタ55から供給された画像および音声のアナログ信号を、デジタルデータ（例えば、いわゆる、4：1：1などの画像データなど）に変換し、デジタルセレクタ57に出力する。デジタルセレクタ57は、DVデータインターフェース52、A/D変換回路56、またはMPEG(Mov

ing Picture Experts Group)デコーダ60から出力された画像および音声のデジタルデータを入力し、いずれかの画像および音声のデジタルデータを選択し、DVデータインターフェース52、MPEGエンコーダ58、ブリッジ59、またはD/A変換回路61に出力し、さらに、ブリッジ59には、シーンの切り替えの位置の情報を出力する。

【0023】

MPEGエンコーダ58は、デジタルセレクタ57から供給された画像および音声のデジタルデータを、MPEG方式のデジタルデータに圧縮し、ブリッジ59に出力する。また、MPEGエンコーダ58は、シーンの切り替わりの画像を、静止画像に変換し、ブリッジ59に出力する。ブリッジ59は、デジタルセレクタ57から供給された画像および音声のデジタルデータ（圧縮されてない）を、画像処理ボード34が装着されているパーソナルコンピュータ11のPCIバス26およびインターフェース27を介して、CRT30に出力する。

【0024】

ブリッジ59は、MPEGエンコーダ58から供給されたMPEG方式の画像または音声のデジタルデータを、画像処理ボード34が装着されているパーソナルコンピュータ11のPCIバス26を介して、HDD31-1若しくは31-2、またはCPU21に出力する。更に、ブリッジ59は、PCIバス26を介して、パーソナルコンピュータ11のHDD31-1または31-2から、MPEG方式の画像または音声のデジタルデータを受信し、MPEGデコーダ60に出力する。尚、ブリッジ59は、これらの処理を同時に実行することもできる。

【0025】

MPEGデコーダ60は、ブリッジ59から供給されたMPEG方式の画像または音声のデジタルデータを伸張して、圧縮されていない画像または音声のデジタルデータとし、デジタルセレクタ57に出力する。D/A変換回路61は、デジタルセレクタ57から供給された画像および音声のデジタルデータを、アナログ信号に変換し、アナログセレクタ52に出力する。なお、MPEGエンコーダ58またはMPEGデコーダ60に対応する処理は、所定のプログラムにより、CPU21が実行するようにしてもよい。

【0026】

図4は、パーソナルコンピュータ11が実行するアプリケーションプログラムを説明する図である。録画再生プログラム81は、画像処理ボード34に、チューナ54で受信した所定のチャンネルの画像および音声のアナログ信号、VCR13から供給された画像および音声のアナログ信号、またはネットワーク16-1を介して、DVCR14から供給された画像および音声のデジタルデータのいずれかを選択させ、選択されたアナログ信号またはデジタルデータをMPEG方式の画像または音声のデジタルデータに変換させ、1以上の所定の形式のファイルから構成されるAV(Audio Visual)コンテンツとして、HDD31-1若しくは31-2、またはHDD31-1および31-2に記録させる。

【0027】

また、録画再生プログラム81は、1以上の所定の形式のファイルとしてHDD31-1若しくは31-2、またはHDD31-1および31-2に記録されているAVコンテンツを、画像処理ボード34に、伸張させて、圧縮されていない所定の画像または音声のデジタルデータを生成し、画像をCRT30に表示させ、音声をスピーカ32に再生させる。

【0028】

AVコンテンツ管理検索プログラム82は、HDD31-1若しくは31-2、またはHDD31-1および31-2に記録されているAVコンテンツの内容または録画された日付などの所定の情報を表示する。また、AVコンテンツ管理検索プログラム82は、所定のAVコンテンツの再生を録画再生プログラム81に指示し、編集の対象となるAVコンテンツを選択し、その選択されたAVコンテンツの情報をAVコンテンツ編集プログラム83に供給し、予約録画設定プログラム84に予約録画の指示を行う。

【0029】

AVコンテンツ編集プログラム83は、HDD31-1若しくは31-2、またはHDD31-1および31-2に記録されているAVコンテンツを基に、選択されたAVコンテンツの所定の画像および音声を編集（所定AVコンテンツに含まれている画像および音声をつなぎ合わせる）し、編集された画像または音声を再

生する所定の形式のAVコンテンツを生成する。このAVコンテンツは、画像または音声のデジタルデータを有せず、選択されたAVコンテンツを特定する情報および利用する画像および音声を特定する情報から構成され、録画再生プログラム81で再生することができる。

【0030】

予約録画設定プログラム84は、設定に基づき、予約録画を実行させるAVコンテンツを生成する。このAVコンテンツは、設定（録画時間、および画質を決定する録画モード）に対応し、HDD31-1若しくは31-2、またはHDD31-1および31-2の記憶領域を予め確保する。予約監視プログラム85は、パソコン用コンピュータ11が動作しているとき（OSが動作しているとき）、常に動作し（いわゆる、常駐している）、予約録画設定プログラム84が生成した予約録画を実行させるAVコンテンツ、および、図示せぬRTC(Real Time Clock)から供給される時刻を基に、予約録画を実行する。また、予約監視プログラム85は、予約録画を実行させるAVコンテンツの設定を変更する。

【0031】

図5は、パソコン用コンピュータ11が実行するアプリケーションプログラム、ミドルウェア、およびドライバ類の構成を説明する図である。ミドルウェアは、アプリケーションプログラムからの要求に対応し、所定のドライバ類を動作させる。ドライバ類は、画像処理ボード34のMPEGエンコーダ58など、所定のハードウェアのリソースを、実際に動作させる。

【0032】

ハードウェアインターフェース91は、録画再生プログラム81、AVコンテンツ管理検索プログラム82、AVコンテンツ編集プログラム83、予約録画設定プログラム84、または予約監視プログラム85が要求する、ハードウェアリソースの使用を調停し、各種の優先順位などの設定に基づき、アプリケーションプログラムが所定のハードウェアリソースを適切に利用できるようにする。

【0033】

コンテンツデータベース92は、AVコンテンツの後述する属性のデータなどを管理し、録画再生プログラム81、AVコンテンツ管理検索プログラム82、

AVコンテンツ編集プログラム83、予約録画設定プログラム84、または予約監視プログラム85に対し、AVコンテンツの後述する属性のデータ、またはAVコンテンツに対応する画像または音声のデジタルデータを記憶しているファイルを特定するデータを提供するデータベースである。

【0034】

ファイルI/O(Input/Output)93は、コンテンツデータベース92を介して、録画再生プログラム81、AVコンテンツ管理検索プログラム82、AVコンテンツ編集プログラム83、予約録画設定プログラム84、または予約監視プログラム85の所定のAVコンテンツ（1以上のファイルから構成される）に対する読み出し、または書き込みの要求に対応し、実際に、所定のファイルに対しデータの読み出し、または書き込みを実行する。

【0035】

エンコード94は、画像処理ボード34のMPEGエンコーダ58に、デジタルセレクタ57から入力された画像または音声のデータを、MPEG方式のデジタルデータに圧縮させる制御を実行する。デコード95は、画像処理ボード34のMPEGデコーダ60に、ブリッジ59から入力されたMPEG方式の画像または音声のデジタルデータを、伸張させる制御を実行する。

【0036】

出力切り換え96は、画像処理ボード34のアナログセレクタ52、および1394インターフェース51を動作させ、画像処理ボード34からのアナログ信号またはネットワーク16-1を介するデジタルデータの出力を制御する。入力切り換え97は、画像処理ボード34のアナログセレクタ52、1394インターフェース51、DVデータインターフェース52、およびデジタルセレクタ57を動作させ、画像処理ボード34に入力されるアナログ信号またはデジタルデータを選択する。

【0037】

画面表示98は、デジタルセレクタ57およびブリッジ59などを動作させ、CRT30への画像の表示を制御する。ドライバ99は、エンコード94、デコード95、出力切り換え96、入力切り換え97、および画面表示98の要求に対

応し、画像処理ボード34を実際に動作させるプログラムである。以下において、音声に関する処理については説明を省略する。

【0038】

図6は、AVコンテンツの構成の例を説明する図である。HDD31-1または31-2に記録されているコンテンツデータベース92には、各AVコンテンツの属性が記録されている。コンテンツデータベース92に記録されているAVコンテンツ属性レコード102-1は、AVコンテンツ101-1の属性である、名前、ID(Identification data)、作成日時、変更日時、録画時間、チャンネル名、録画モード、状態、有効期限(日付および時刻から示される)、誤削除防止の設定、エラーの有り無し、2次元バーコード(例えば、サイバーコード(商標))、およびメモなどのデータを格納している。コンテンツデータベース92に記録されているAVコンテンツ属性レコード102-2は、AVコンテンツ101-2の属性である、名前、ID、作成日時、変更日時、録画時間、チャンネル名、録画モード、状態、有効期限、誤削除防止の設定、エラーの有り無し、およびメモなどのデータを格納している。

【0039】

AVコンテンツ属性レコード102-1に格納されている録画モードのデータは、動画像データファイル111-1-1乃至111-1-3が高画質、標準、またはビデオCD互換(画像のデータがMPEG1方式であること示す)のいずれかであることを示す。同様に、AVコンテンツ属性レコード102-1に格納されている状態のデータは、AVコンテンツ101-1が予約待ち、録画中、録画・再生中(録画し、録画している画像のデータを再生している)、未再生、再生中、または再生済の、いずれかの状態であることを示す。

【0040】

エラーは、例えば、録画中にパーソナルコンピュータ11が故障し、途中までしか録画されなかった、録画中の受信状態が悪く、アンテナ12からの入力された信号で画像が再生できなかった、または、動画像データファイル111-1-1の一部が欠落している等のAVコンテンツ101-1の状態を示す。有効期限および誤削除防止の設定は、どちらも設定されない、または、そのいずれかが設

定され、有効期限および誤削除防止の双方が同時に設定されることはない。

【0041】

AVコンテンツ属性レコード102-2に格納されている録画モードのデータは、動画像データファイル111-2-1乃至111-2-3が高画質、標準、またはビデオCD互換のいずれかであることを示す。同様に、AVコンテンツ属性レコード102-2に格納されている状態のデータは、AVコンテンツ101-2が予約待ち、録画中、録画・再生中、未再生、再生中、または再生済の、いずれかの状態であることを示す。

【0042】

AVコンテンツ101-1は、HDD31-1または31-2に記録されている動画像データファイル111-1-1乃至111-1-3、およびHDD31-1または31-2に記録されている静止画像データファイル112-1-1乃至112-1-3から構成される。動画像データファイル111-1-1乃至111-1-3は、MPEG方式の画像データが格納されている。動画像データファイル111-1-2の先頭に格納されている画像データに対応する画像は、動画像データファイル111-1-1の最後に格納されている画像データに対応する画像に連続している。同様に、動画像データファイル111-1-3の先頭に格納されている画像データに対応する画像は、動画像データファイル111-1-2の最後に格納されている画像データに対応する画像に連続している。

【0043】

静止画像データファイル112-1-1は、動画像データファイル111-1-1に格納されている画像データのシーンの切り替わりの画像を、静止画像に変換した画像データ、および、そのシーンの切り替わりの時刻（または、動画像データファイル111-1-1上のオフセット位置）のデータが格納されている。静止画像データファイル112-1-2は、動画像データファイル111-1-2に格納されている画像データのシーンの切り替わりの画像を、静止画像に変換した画像データ、および、そのシーンの切り替わりの時刻（または、動画像データファイル111-1-2上のオフセット位置）のデータが格納されている。静止画像データファイル112-1-3は、動画像データファイル111-1-3

に格納されている画像データのシーンの切り替わりの画像を、静止画像に変換した画像データ、および、そのシーンの切り替わりの時刻（または、動画像データファイル111-1-3上のオフセット位置）のデータが格納されている。

【0044】

AVコンテンツ101-2は、動画像データファイル111-2-1および111-2-2、および静止画像データファイル112-2-1および112-2-2から構成され、AVコンテンツ101-1の場合と同様なので、その説明は省略する。

【0045】

以下、AVコンテンツ101-1またはAVコンテンツ101-2を個別に区別する必要がないとき、単にAVコンテンツ101と称する。以下、AVコンテンツ属性レコード102-1またはAVコンテンツ属性レコード102-2を個別に区別する必要がないとき、単にAVコンテンツ属性レコード102と称する。以下、動画像データファイル111-1-1乃至動画像データファイル111-1-3または動画像データファイル111-2-1若しくは動画像データファイル111-2-2を個別に区別する必要がないとき、単に動画像データファイル111と称する。以下、静止画像データファイル112-1-1乃至静止画像データファイル112-1-3または静止画像データファイル112-2-1若しくは静止画像データファイル112-2-2を個別に区別する必要がないとき、単に静止画像データファイル112と称する。

【0046】

図7は、動画像データファイルのないAVコンテンツ101の例を説明する図である。例えば、AVコンテンツ101-1に格納されていた動画像データファイル111-1-1乃至111-1-3に対応する画像および音声を所定のビデオテープカセットに記録し、その後、動画像データファイル111-1-1乃至111-1-3を削除したとき、AVコンテンツ101-1は、静止画像データファイル112-1-1乃至112-1-3から構成され、動画像データファイル111を含まない。

【0047】

所定のビデオテープカセットに対応する動画像データファイル111を含まないAVコンテンツ101を検索し、利用すれば、所定のビデオテープカセットに記録されている画像および音声の内容を知ることができる。

【0048】

図8は、AVコンテンツ編集プログラム83が、所定のAVコンテンツ101を編集したとき生成される、AVコンテンツの例を説明する図である。AVコンテンツ編集プログラム83が生成するAVコンテンツ121-1は、例えば、参照しているAVコンテンツaのID、AVコンテンツaの再生開始位置、およびAVコンテンツaの再生終了位置、AVコンテンツbのID、AVコンテンツbの再生開始位置、およびAVコンテンツbの再生終了位置、並びにAVコンテンツcのID、AVコンテンツc再生開始位置、およびAVコンテンツcの再生終了位置などのデータを格納する編集データファイル131-1から構成されている。

【0049】

同様に、AVコンテンツ編集プログラム83が生成するAVコンテンツ121-2は、例えば、参照しているAVコンテンツpのID、AVコンテンツpの再生開始位置、およびAVコンテンツpの再生終了位置、AVコンテンツqのID、AVコンテンツqの再生開始位置、およびAVコンテンツqの再生終了位置、並びにAVコンテンツrのID、AVコンテンツr再生開始位置、およびAVコンテンツrの再生終了位置などのデータを格納する編集データファイル131-2から構成されている。

【0050】

AVコンテンツ編集プログラム83が生成するAVコンテンツ121-1に対応するAVコンテンツ属性レコード132-1は、AVコンテンツ121-1の属性である、名前、ID、作成日時、変更日時、録画時間、状態、有効期限、誤削除防止の設定、エラーの有り無し、およびメモなどのデータを格納している。AVコンテンツ121-2に対応するAVコンテンツ属性レコード132-2は、AVコンテンツ121-2の属性である、名前、ID、作成日時、変更日時、録画時間、状態、有効期限、誤削除防止の設定、エラーの有り無し、およびメモ

などのデータを格納している。

【0051】

AVコンテンツ属性レコード132-1に格納されている状態のデータは、AVコンテンツ131-1が未再生、再生中、または再生済の、いずれかの状態であることを示す。AVコンテンツ属性レコード132-2に格納されている状態のデータは、AVコンテンツ131-2が未再生、再生中、または再生済の、いずれかの状態であることを示す。

【0052】

AVコンテンツ121-1または121-2を利用すれば、小さな記憶領域だけで、画像および音声の編集ができるようになる。以下、AVコンテンツ121-1または121-2を個々に区別する必要がないとき、単にAVコンテンツ121と称する。以下、AVコンテンツ属性レコード132-1またはAVコンテンツ属性レコード132-2を個別に区別する必要がないとき、単にAVコンテンツ属性レコード132と称する。

【0053】

次に、録画再生プログラム81が、パーソナルコンピュータ11のCRT30に表示させる画面について説明する。図9は、録画再生プログラム81が、録画の操作が可能であるとき、パーソナルコンピュータ11のCRT30に表示される画面を説明する図である。

【0054】

録画または再生される画像が表示される画像表示ウィンドウ140上には、録画ウィンドウ141と再生ウィンドウ146が表示されている。録画ウィンドウ141には、録画されるチャンネル、録画モードなどが設定される。また、録画ウィンドウ141上には、録画ボタン141aが表示されており、録画ウィンドウ141がアクティブであるとき、マウスを操作し、クリックすると録画処理が開始される。また、録画ボタン141aは、録画中ではない場合、例えば、図9に示すように「TV」という録画しようとするコンテンツの入力源を表示し、録画が開始されると、「REC」という表示に変化する(図10)。また、再生ウィンドウ146には、再生ボタン146aがあり、録画ボタン146と同様に、

再生ウィンドウ146がアクティブであるとき、マウスを操作し、クリックすることによって、再生処理が開始される。尚、録画処理と再生処理について後述する。

【0055】

録画を開始したとき、録画再生プログラム81は、録画ウィンドウ141の設定に基づき、画像処理ボード34のチューナ54またはMPEGエンコーダ58などの動作を設定し、所定のAVコンテンツ101およびAVコンテンツ属性レコード102を生成し、HDD31に記録させる。録画ウィンドウ141が選択され、アクティブであるとき、録画ボタン142および停止ボタン143は、アクティブとなり、操作が可能になる。すなわち、録画ウィンドウ141が選択され、アクティブである場合、録画再生プログラム81は、録画ボタン146aまたは142がクリックされたとき、録画を開始し、停止ボタン143がクリックされたとき、録画を停止する。

【0056】

一方、録画ウィンドウ141が選択され、アクティブであるとき、再生ボタン146aまたは144および一時停止ボタン145は、非アクティブとなり、録画再生プログラム81は、再生ボタン144または一時停止ボタン145がクリックされても、動作しない。

【0057】

ユーザは、カーソル147を所望の動作を行わせるためのボタン上にマウス29により移動させ、その後クリックすることにより指示を出すことができる。

【0058】

図10は、録画再生プログラム81が、録画を開始した場合、パーソナルコンピュータ11のCRT30に表示させる画面を説明する図である。録画ウィンドウ141は、録画されるチャンネルおよび録画モードに加えて、録画開始からの経過時間および現在時刻などを表示する。録画を開始すると、録画ボタン142は、録画時間変更ボタン151に変更される。録画時間は、録画時間変更ボタン151がクリックされるたびに、変更される。

【0059】

図11は、録画時間変更ボタン151がクリックされることによる録画時間の変更を説明する図である。録画が開始されたとき、録画開始時間は、HDD31-1および31-2に記録可能なデータの大きさ（いわゆる、空き容量）、並びに録画モードにより決定される単位録画時間あたりの画像のデータの量などから算出される録画可能最大時間に設定される。例えば、HDD31-1の記録可能なデータの大きさが、3Gバイトであり、HDD31-2の記録可能なデータの大きさが、6Gバイトであり、標準の録画モードでの1秒間当たりの画像のデータ量が5Mビットであるとすれば、以下の式から、録画可能最大時間が算出される。

$$(3\text{Gバイト} + 6\text{Gバイト}) * (8\text{ビット/バイト}) / (5\text{Mビット/秒}) \\ = 14400\text{秒} = 4\text{時間}$$

【0060】

録画開始から30分未満しか経過していない場合、図11(A)に示すように、録画時間に録画可能最大時間が設定されているとき、録画時間変更ボタン151がクリックされると、録画時間は、30分に設定される。ここから、録画時間変更ボタン151がクリックされるたびに、録画時間は、1時間、1時間30分、2時間、2時間30分、3時間と、変更される。録画時間に3時間が設定されているとき、録画時間変更ボタン151がクリックされると、録画時間は、録画可能最大時間に戻る。

【0061】

録画開始から30分以上、かつ1時間未満経過している場合、図11(B)に示すように、録画時間に録画可能最大時間が設定されているとき、録画時間変更ボタン151がクリックされると、録画時間は、1時間に設定される。ここから、録画時間変更ボタン151がクリックされるたびに、録画時間は、1時間30分、2時間、2時間30分、3時間と、変更される。録画時間に3時間が設定されているとき、録画時間変更ボタン151がクリックされると、録画時間は、録画可能最大時間に戻る。

【0062】

録画開始から1時間30分以上、かつ2時間未満経過している場合、図11(C)に示すように、録画時間に録画可能最大時間が設定されているとき、録画時

間変更ボタン151がクリックされると、録画時間は、2時間に設定される。これから、録画時間変更ボタン151がクリックされるたびに、録画時間は、2時間30分、3時間と、変更される。録画時間に3時間が設定されているとき、録画時間変更ボタン151がクリックされると、録画時間は、録画可能最大時間に戻る。

【0063】

このように、ユーザは、録画時間変更ボタン151をクリックするだけで、簡単に、かつ適切に、録画時間を変更することができる。

【0064】

録画時間は、録画再生プログラム81の画面から所定のメニュー命令を選択することにより表示される録画時間設定ウィンドウから設定することもできる。図12および図13は、録画時間設定ウィンドウを示す図である。図12は、開始時刻からの録画時間をプルダウンメニューで選択するときの画面を示す図である。図13は、録画可能最大時間を選択するときの画面を示す図である。録画時間設定ウィンドウを利用すれば、ユーザは、迅速に、録画時間を設定できる。

【0065】

次に、録画再生プログラム81により、所定のAVコンテンツ101またはAVコンテンツ121を再生するときの画面について説明する。図14は、録画再生プログラム81が、再生の操作が可能である場合、パーソナルコンピュータ11のCRT30に表示させる画面を説明する図である。

【0066】

再生ウィンドウ146には、再生するAVコンテンツの録画モード等が表示される。再生ウィンドウ146が選択され、アクティブであるとき、停止ボタン143、再生ボタン144、146a、および一時停止ボタン145は、アクティブとなり、操作が可能になる。すなわち、再生ウィンドウ146が選択され、アクティブである場合、録画再生プログラム81は、再生ボタン144（または、146a）がクリックされたとき、再生を開始し、一時停止ボタン145がクリックされたとき、再生を一時停止し、停止ボタン143がクリックされたとき、再生を停止する。

【0067】

一方、再生ウインドウ146が選択され、アクティブであるとき、録画ボタン142は、非アクティブとなり、録画再生プログラム81は、録画ボタン142, 141aがクリックされても、動作しない。

【0068】

以上のように、録画ウインドウ141または再生ウインドウ146の選択に対応し、録画再生プログラム81が、録画ボタン142、停止ボタン143、再生ボタン144、または一時停止ボタン145をアクティブまたは非アクティブのいずれかの状態に変更することで、ユーザは、操作できる内容を確実に知ることができますので、迅速に操作ができるようになり、更に、誤操作を防止することができる。

【0069】

図15は、例えば、録画再生プログラム81が、AVコンテンツ101-1を再生し、静止画像データファイル112-1-1乃至112-1-3に記憶されている静止画像を表示させたとき、パーソナルコンピュータ11のCRT30に表示される画面を説明する図である。静止画像表示ウインドウ171は、静止画像データファイル112-1-1乃至112-1-3に記憶されている静止画像（シーンの変わり目の静止画像）を所定の大きさのサムネイル画像として表示する。静止画像表示ウインドウ171の図中の横方向の位置は、再生する画像の時間軸に対応している。

【0070】

現在位置指示ゲージ172が示す位置は、現在、すなわち、再生している画像の時点に対応する。図中の左側は、現在位置指示ゲージ172の位置からの距離に対応した所定の時間経過後、所定の過去の時点（既に画像を再生した）を示す。図中の右側は、現在位置指示ゲージ172の位置からの距離に対応した所定の時間の未来の時点（これから画像が再生される）を示す。

【0071】

サムネイル画像は、そのシーンの変わり目（シーンチェンジ）の時点に対応する位置に配置され、静止画像表示ウインドウ171に表示される。シーンチェン

ジが短時間で発生する場合、サムネイル画像は、重ね合わせて表示される。再生される画像の表示が進むにつれて（時間が経過するに従って）、サムネイル画像の表示位置は、図中の右側から左側に移動する。

【0072】

サムネイル画像のブラックなどにより、再生されている画像と切り離して、静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像のみをスクロールすることもできる。また、サムネイル画像は、スクロールバー173の操作によっても、スクロールされる。いずれの場合も、サムネイル画像同士の距離は、シーンの変わり目の時点の間の時間を常に反映し、変化しない。

【0073】

このように、ユーザは、静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像により、所定の範囲のシーンの変わり目を迅速に知ることができ、所望するシーンをすぐに見ることができる。

【0074】

ここで、静止画像表示ウィンドウ171のサムネイル画像の表示について説明する。上述したように、シーンチェンジが短時間で発生する場合、図16(A)に示すように、サムネイル画像が重ね合わされて表示される。図16(A)では、サムネイル画像A乃至Cが重なり合ってしまっているために、結果として、ユーザは、一番上に表示されているサムネイル画像Cしか参照できないことになる。

【0075】

逆に、シーンチェンジが発生しないために、図16(B)に示すように、静止画像表示ウィンドウ171に全くサムネイル画像が表示されない場合もある。このように、全くサムネイル画像が表示されない場合、ユーザは、所望のシーンを探すための手がかりがない状態となってしまう。

【0076】

このようなことを防ぐために、サムネイル画像が重なることがないように、かつ、サムネイル画像が全く表示されないようなことがないようにするために、以下のような方法で、サムネイル画像の表示を制御する。まず、図17を参照して

、静止画像表示ウィンドウ171について説明する。図17（A）に示したように、静止画像表示ウィンドウ171の右端から左端までの長さは、時間に換算して30秒間分を示している。また、サムネイル画像1枚の長さは、5秒間分を示す。従って、サムネイル画像を重なることがないように、静止画像表示ウィンドウ171に表示させた場合、図17（B）に示すように、サムネイル画像A乃至Fの6枚のサムネイル画像を表示することが可能である。

【0077】

また、静止画像表示ウィンドウ171に最低1枚のサムネイル画像の1部分でも、常に表示させるようにするには、約30秒に1枚のサムネイル画像が必要である。約30秒としたのは、実際に30秒毎にサムネイル画像が存在した場合、静止画像表示ウィンドウ171に1枚のサムネイル画像が表示されない場合がある。例えば、29秒毎にサムネイル画像が存在していれば、少なくとも、1秒間分だけのサムネイル画像が、常に静止画像表示ウィンドウ171に表示されることになる。

【0078】

しかしながら、1秒間分だけのサムネイル画像が表示されている状態では、ユーザにとって、参照できる画像とはいえない。従って、最低でも、完全なかたちで1枚のサムネイル画像が、常に静止画像表示ウィンドウ171に表示されるようにするためには、例えば、15秒毎にサムネイル画像が存在すればよい。15秒毎にサムネイル画像が存在すれば、図18に示したように、少なくとも1枚のサムネイル画像が常に静止画像表示ウィンドウ171に表示される状態となる。

【0079】

上述したように、サムネイル画像を静止画像表示ウィンドウ171に表示することにより、ユーザが、その表示されたサムネイル画像を基に、所望のシーンを探し出すといった操作がしやすくなる。しかしながら、表示されているサムネイル画像は、そのサムネイル画像を含む番組のなかで、どのような位置に存在するのか、例えば、現在、画像表示ウィンドウ140に表示されている（再生されている）画像に対して、時間的に前の時刻に存在するサムネイル画像なのか、後の時刻に存在するサムネイル画像なのかといった情報がないために、ユーザは、表

示されているサムネイル画像だから所望のシーンを探し出さなくてはならない。

【0080】

このように、サムネイル画像からのみ、所望のシーンを探し出すというのは、使い勝手が悪い場合がある。そこで、サムネイル画像に対する時刻に関する情報も提示するようにする。図19を参照し、時刻に関する情報の提示の仕方について説明する。なお、図19では、CRT30に表示される表示画面の一部（図15に示した表示画面の内、下側の部分）のみを示す。

【0081】

図19に示したように、ユーザがスクロールバー173上にカーソル147を移動させドラッグした場合、または、サムネイル画像をクリック（ドラッグ）した場合、静止画像表示ウィンドウ171の上側に、位置時刻表示部181と差分時刻表示部182が表示される。位置時刻表示部181は、静止画像表示ウィンドウ171に表示されているサムネイル画像が、そのサムネイル画像を含む番組の開始時刻からの時刻を表示する。例えば、仮に、番組を初めから視聴し、30分経過後に表示される画面に対応するサムネイル画像がクリックされた場合、図20に示すように、位置時刻表示部181には、“00時30分00秒”と表示される。

【0082】

差分時刻表示部182は、画像表示ウィンドウ140に表示（再生）されている画像に対する時刻を表示する。例えば、画像表示ウィンドウ140に表示されている画面に対して、クリックされたサムネイル画像が、1分前の画面に相当する画像であった場合、図21（A）に示すように差分時刻表示部182には、“-00時01分00秒”と表示され（マイナスは前の時刻ということを示す）、1分後の画面に相当する画像であった場合、図21（B）に示すように、“00時01分00秒”と表示される。

【0083】

上述した例では、位置時刻表示部181と差分時刻表示部182には、クリックされたサムネイル画像に対する時刻が、それぞれ表示されたが、ユー

ザがスクロールバー173をドラッグして操作している場合は、静止画像表示ウインドウ171の中央部分に相当する時刻が表示される。例えば、図22に示すように、スクロールバー173をドラッグすることにより、現在位置指示ゲージ172が、静止画像指示ウインドウ171の中央部分に表示された場合、差分時刻表示部182には、”00時00分00秒”と表示される。

【0084】

このように、位置時刻と差分時刻を提示することにより、ユーザは、それらの時刻を参照して、所望のシーンを探し出すことができる。例えば、番組開始後30分の所から視聴したい場合、位置時刻表示部181に表示される時刻が、”00時30分00秒”になるように、スクロールバー173をドラッグすればよい。また、現在視聴している所より、2分後の所から視聴したいといったような場合、差分時刻表示部182に表示される時刻が、”00時02分00秒”になるように、スクロールバー173をドラッグすればよい。

【0085】

このように、ユーザは、簡便に、かつ、即座に、所望のシーンを探し出すことが可能となる。

【0086】

次に、録画再生プログラム81がRAM23にロードされ、CPU21が録画再生プログラム81を実行する場合の、録画の処理について、図23のフローチャートを参照して説明する。ステップS1において、録画再生プログラム81は、コンテンツデータベース92に所定のAVコンテンツが録画中であることを示す属性を登録する。ステップS2において、録画再生プログラム81の指示に基づきハードウェアインターフェース91は、MPEGエンコーダ58に録画する画像を、高画質、または標準などの所定の録画モードで圧縮させる。

【0087】

ステップS3において、録画再生プログラム81に基づきハードウェアインターフェース91は、MPEGエンコーダ58の出力を基に、録画している画像のシーンが切り換えられたか否かを判定し、録画している画像のシーンが切り換えられたと判定された場合、ステップS4に進み、MPEGエンコーダ58に、画像（動画

像)に対応する静止画像を生成させる。

【0088】

ステップS3において、録画している画像のシーンが切り換えられていないと判定された場合、ステップS5において、前回、静止画像(サムネイル画像)が生成されてから所定の時間が経過したか否かが判定される。この処理は、上述したように、静止画像表示ウィンドウ171に1枚以上のサムネイル画像を表示させるようとするためには、例えば、15秒毎に静止画像を生成する必要があるからである。従って、所定の時間を15秒と設定した場合、ステップS5の処理は、前回、静止画像を生成してから15秒経過したか否かが判断される。ステップS5において、所定時間が経過したと判断された場合、ステップS4に進み、静止画像が生成される。

【0089】

一方、ステップS5において、所定時間が経過していないと判断された場合、静止画像を生成する必要がないので、ステップS4は、スキップされ、手続きは、ステップS6に進む。

【0090】

ステップS6において、録画再生プログラム81の指示に基づきファイルI/O93は、圧縮している画像を記録している動画像データファイル111が所定の大きさ以上になったか否かを判定し、動画像データファイル111が所定の大きさ以上になったと判定された場合、ステップS7に進み、動画像データファイル111が記録されているHDD31の空き容量がなくなったか否かを判定する。

【0091】

ステップS7において、動画像データファイル111が記録されているHDD31の空き容量がなくなったと判定された場合、ステップS8に進み、録画再生プログラム81は、他のHDD31を選択する。

【0092】

ステップS7において、動画像データファイル111が記録されているHDD31の空き容量があると判定された場合、HDD31に更に他の動画像データファイル111を記録できるので、ステップS8は、スキップされ、手続きは、ステッ

プS 9に進む。

【0093】

ステップS 9において、録画再生プログラム8 1の指示に基づきファイルI/O 9 3は、所定のHDD3 1に、新たな動画像データファイル1 1 1および新たな静止画像データファイル1 1 2を生成し、圧縮された画像を新たな動画像データファイル1 1 1に記録させ、生成された静止画像を新たな静止画像データファイル1 1 2に記録させるように設定し、ステップS 1 0に進む。

【0094】

ステップS 6において、動画像データファイル1 1 1が所定の大きさ以上になつていないと判定された場合、継続してその動画像データファイル1 1 1に圧縮された画像を記録できるので、手続きは、ステップS 1 0に進む。

【0095】

ステップS 1 0において、録画再生プログラム8 1の指示に基づきファイルI/O 9 3は、MPEGエンコーダ5 8で圧縮された画像を、所定のHDD3 1上の動画像データファイル1 1 1に記録する。ステップS 1 1において、録画再生プログラム8 1は、MPEGエンコーダ5 8で生成された静止画像をシーンの再生時刻などの所定のデータとともに、所定のHDD3 1上の静止画像データファイル1 1 2に記録する。

【0096】

ステップS 1 2において、録画再生プログラム8 1は、録画時間の設定またはマウス2 9からの入力などを基に、録画を終了するか否かを判定し、録画を終了しないと判定された場合、ステップS 6 2に戻り、録画の処理を継続する。

【0097】

ステップS 1 2において、録画を終了すると判定された場合、ステップS 1 3に進み、録画再生プログラム8 1は、コンテンツデータベース9 2に所定のAVコンテンツ1 0 1の録画が終了したことを示す属性を登録し、処理は終了する。

【0098】

次に、録画再生プログラム8 1、ハードウェアインターフェース9 1、およびファイルI/O 9 3がRAM2 3にロードされ、CPU2 1が録画再生プログラム8 1

、ハードウェアインターフェース91、およびファイルI/O93を実行する場合の、静止画像の表示の処理を、図24のフローチャートを参照して説明する。なお、図24のフローチャートの処理は、再生している画像と静止画像表示ウィンドウ171上のサムネイル画像の位置とが対応する同期モード、または、再生している画像と静止画像表示ウィンドウ171上のサムネイル画像の位置とが対応していない非同期モードに関係なく行われる処理である。

【0099】

ステップS21において、同期モードの時は、再生されている画像の時刻に対応した静止画像のデータが、非同期モードの時は、ドラッグされているサムネイル画像（スクロールバー173）の位置および時刻に対応する静止画像のデータが静止画像データファイル112から読み出される。ステップS22において読み出された静止画像のデータによって表示されるサムネイル画像の表示位置が算出され、算出された表示位置に、サムネイル画像が表示される。

【0100】

ステップS23において、ステップS22において表示したサムネイル画像の時刻から、後の時刻における、5秒以内に、サムネイル画像があるか否かが判定される。ステップS23において、5秒以内にサムネイル画像があると判定された場合、ステップS24に進む。ステップS24において、5秒以内にあるサムネイル画像（最大4枚）の次の画像（6秒目以降にある画像）に対応する静止画像のデータが読み出される。データが読み出されると、ステップS22に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0101】

ステップS23において、5秒以内にサムネイル画像はないと判定された場合、換言すれば、次のサムネイル画像は、6秒以上後にあると判定された場合、ステップS25に進み、次のサムネイル画像の静止画像のデータが読み出される。データの読み出しが終了されると、ステップS22に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0102】

このようにして、サムネイル画像の表示が制御されることにより、上述したよ

うに、サムネイル画像同士が重なり合うことなく、また、全くサムネイル画像が表示されない区間が存在することなく、サムネイル画像が静止画像表示ウィンドウ171に表示される。

【0103】

次に、図25のフローチャートを参照して、位置時刻表示部181と差分時刻表示部182に表示される時刻の表示の処理について説明する。ステップS31において、静止画像表示ウィンドウ171に表示されているサムネイル画像、または、スクロールバー173がドラッグされたと判定されると、ステップS32に進む。

【0104】

ステップS32において、ドラッグされた変化量に応じて、位置時刻表示部181に表示される時刻、および、差分時刻表示部182に表示される時刻が、それぞれ算出される。上述したように、位置時刻表示部181に表示される時刻は、番組の開始時刻から、どれだけの時間が経過したかを示す時刻であり、差分時刻表示部182に表示される時刻は、再生されている画像（画像表示ウィンドウ140に表示されている画像）に対する相対的な時刻である。そのような時刻の算出が終了されると、ステップS33において、算出された時刻が、位置時刻表示部181と差分時刻表示部182に、それぞれ表示される。

【0105】

ステップS34において、ドラッグは終了されたか否かが判定され、終了されていないと判定された場合、ステップS32に戻り、それ以降の処理が繰り返される。一方、ステップS34において、ドラッグは終了されたと判定された場合、ステップS35に進み、位置時刻表示部181と差分時刻表示部182に表示されていた時刻は消去される。

【0106】

このようにして、ユーザに対して時刻に関する情報を提示するようにすることで、ユーザは、所望のシーンを簡便に、かつ、素早く探し出すことが可能となる。

【0107】

なお、上述した説明においては、位置時刻と差分時刻を表示するようにしたが、どちらか一方だけ表示するようにしても良い。また、実際に番組が録画された日時を表示するようにしても良い。

【0108】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行させることが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどにプログラム格納媒体からインストールされる。

【0109】

このプログラム格納媒体は、図2に示すようにパーソナルコンピュータ11に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているハードディスクドライブ31-2、31-2だけではなく、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク111（フロッピーディスクを含む）、光ディスク112（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク113（MD（Mini-Disk）を含む）、もしくは半導体メモリ114などよりなるパッケージメディアにより構成される。

【0110】

尚、本明細書において、プログラム格納媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理は、もちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理を含むものである。

【0111】

【発明の効果】

以上の如く請求項1に記載の情報処理装置、請求項3に記載の情報処理方法、および請求項4に記載のプログラム格納媒体においては、動画像のシーンの切り換えを判断し、動画像にシーンの切り換えがあったと判断された場合、そのシー

ンの切り換えに対応する静止画像と、その時刻を記録し、静止画像の記録が所定時間内の間行われなかつたと判断された場合、動画像のシーンの切り換えに関わらず、動画像に対応する静止画像と、その時刻を記録するようにしたので、参照しやすい静止画像を提示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る画像記録再生システムの一実施の形態を示す図である。

【図2】

パーソナルコンピュータ11の構成を説明するブロック図である。

【図3】

画像処理ボード34の構成を示す図である。

【図4】

パーソナルコンピュータ11が実行するアプリケーションプログラムを説明する図である。

【図5】

パーソナルコンピュータ11が実行するアプリケーションプログラム、ミドルウェア、およびドライバ類の構成を説明する図である。

【図6】

AVコンテンツの構成の例を説明する図である。

【図7】

AVコンテンツの構成の例を説明する図である。

【図8】

AVコンテンツの構成の例を説明する図である。

【図9】

録画再生プログラム81の画面を説明する図である。

【図10】

録画再生プログラム81の画面を説明する図である。

【図11】

録画時間変更ボタン151がクリックされることによる録画時間の変更を説明

する図である。

【図12】

録画時間設定ウィンドウを説明する図である。

【図13】

録画時間設定ウィンドウを説明する図である。

【図14】

録画再生プログラム81の画面を説明する図である。

【図15】

録画再生プログラム81の画面を説明する図である。

【図16】

静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像について説明する図である。

【図17】

静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像について説明する図である。

【図18】

静止画像表示ウィンドウ171に表示されるサムネイル画像について説明する図である。

【図19】

時刻表示について説明する図である。

【図20】

時刻表示について説明する図である。

【図21】

時刻表示について説明する図である。

【図22】

時刻表示について説明する図である。

【図23】

録画処理について説明するフローチャートである。

【図24】

サムネイル画像の表示処理について説明するフローチャートである。

【図25】

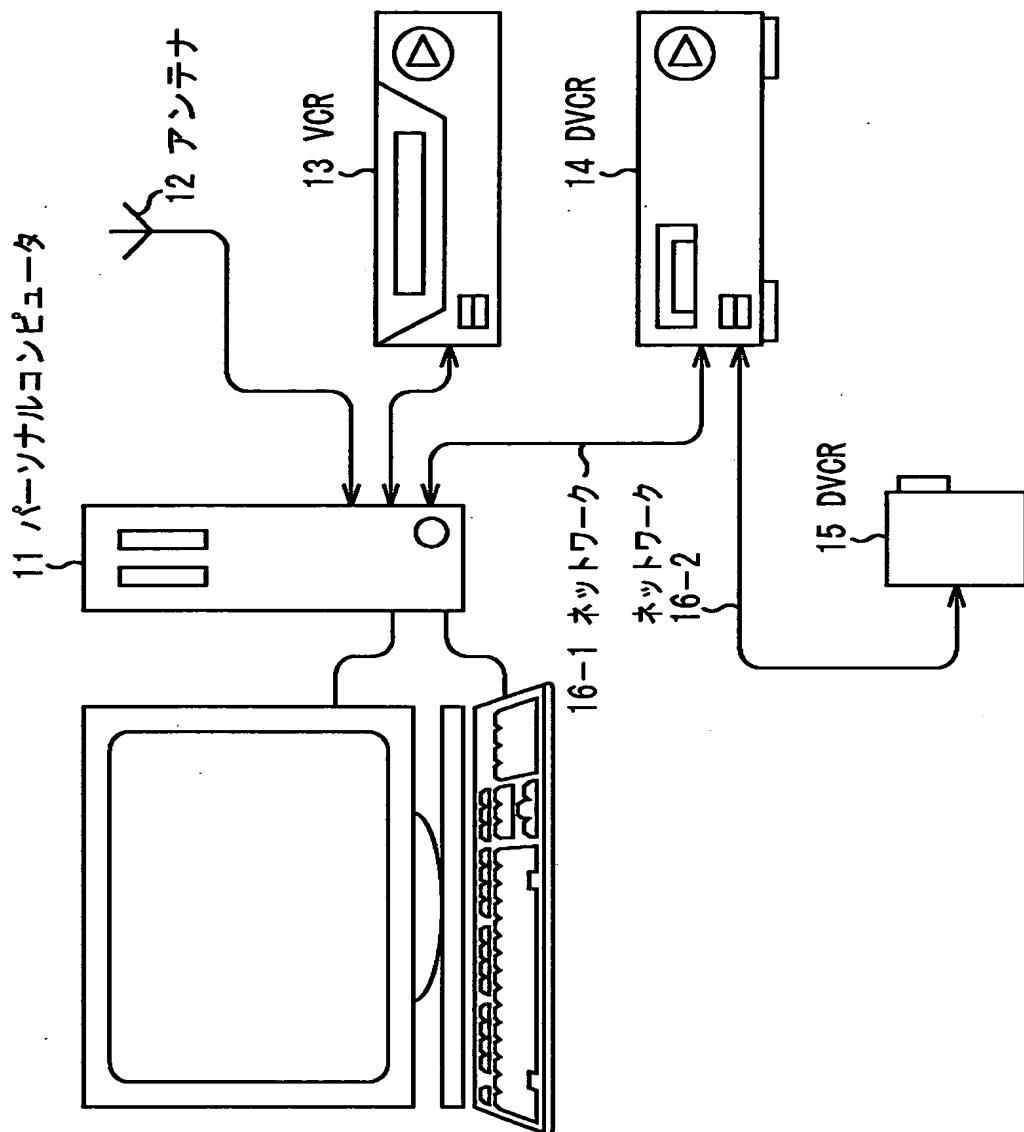
時刻表示処理について説明するフローチャートである。

【符号の説明】

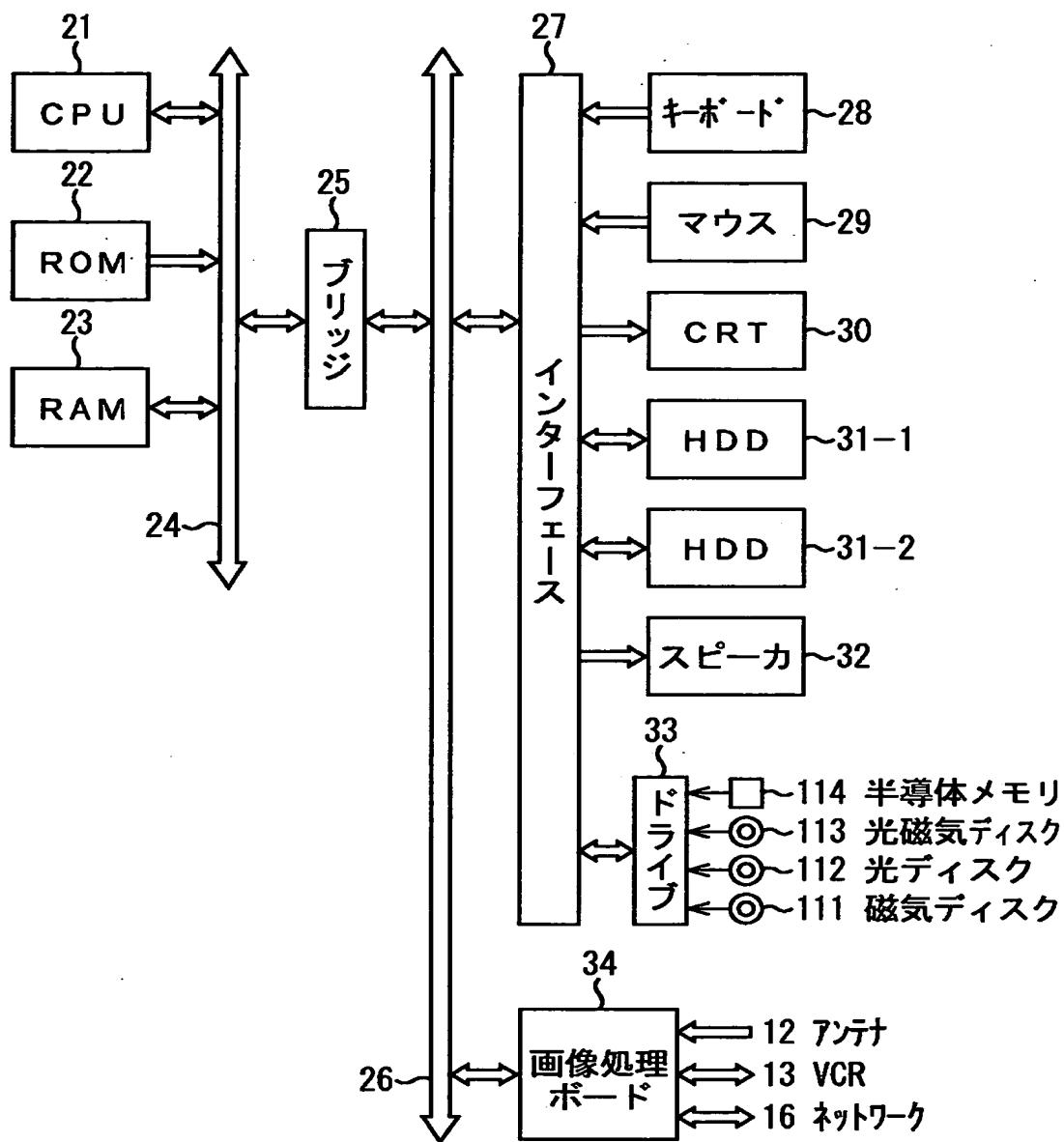
11 パーソナルコンピュータ, 13 VCR, 14 DVCR, 15 DVCR,
, 16, 16-1, 16-1 ネットワーク, 21 CPU, 23 RAM,
34 画像処理ボード, 58 MPEGエンコーダ, 60 MPEGデコーダ, 8
1 録画再生プログラム, 82 AVコンテンツ管理検索プログラム, 83
AVコンテンツ編集プログラム, 92 コンテンツデータベース, 101
AVコンテンツ, 102 AVコンテンツ属性レコード, 111 動画像
データファイル, 112 静止画像データファイル, 121 AVコンテンツ,
131 編集データファイル, 132 AVコンテンツ属性レコード,
141 録画ウィンドウ, 141a 録画ボタン, 142 録画ボタン,
143 停止ボタン, 144 再生ボタン, 145 一時停止ボタン, 1
46 再生ウィンドウ, 146a 再生ボタン, 147 カーソル, 1
71 静止画像表示ウィンドウ, 172 現在位置指示ゲージ, 173 ス
クロールバー, 181 位置時刻表示部, 182 差分時刻表示部

【書類名】図面

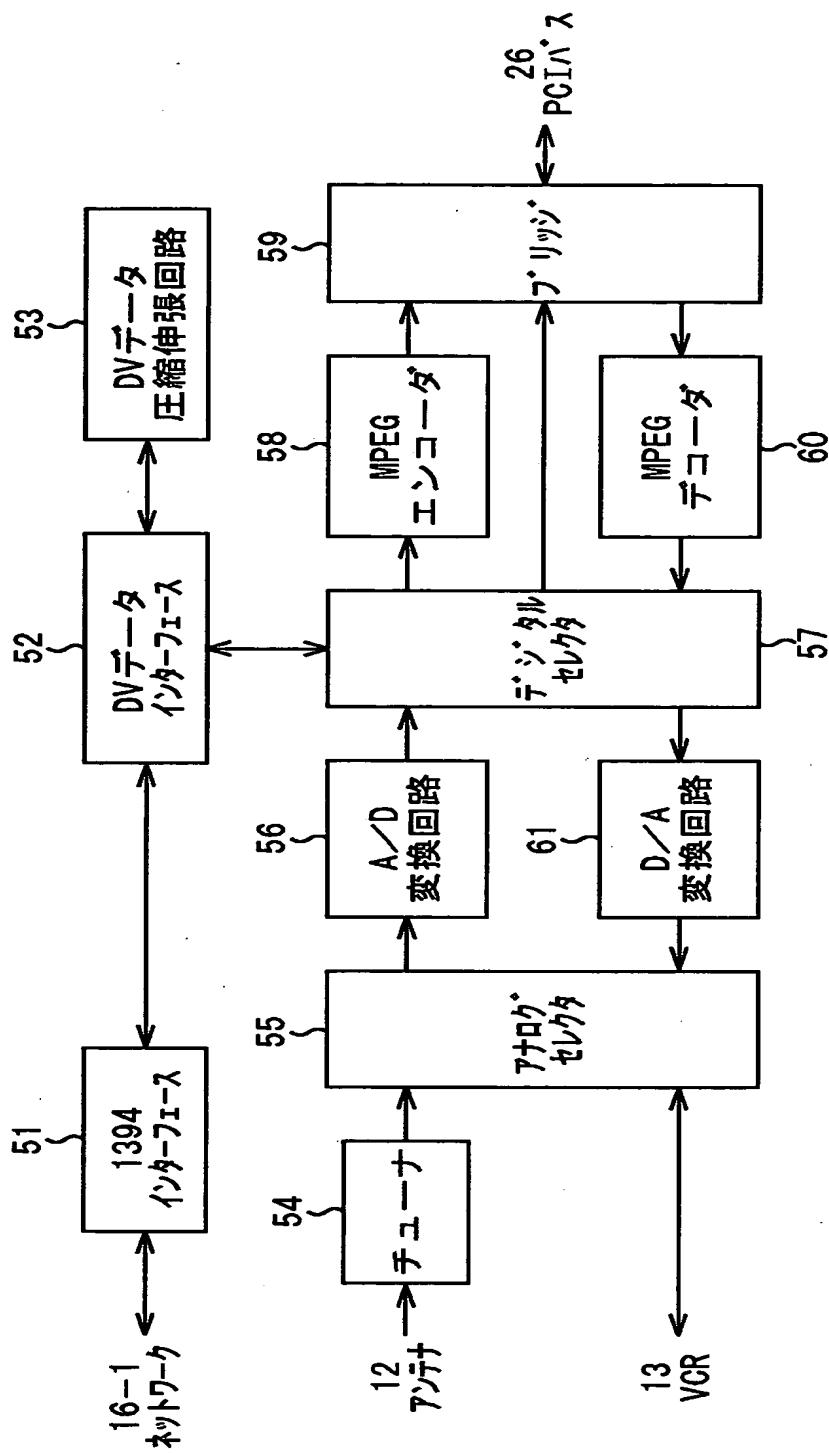
【図1】



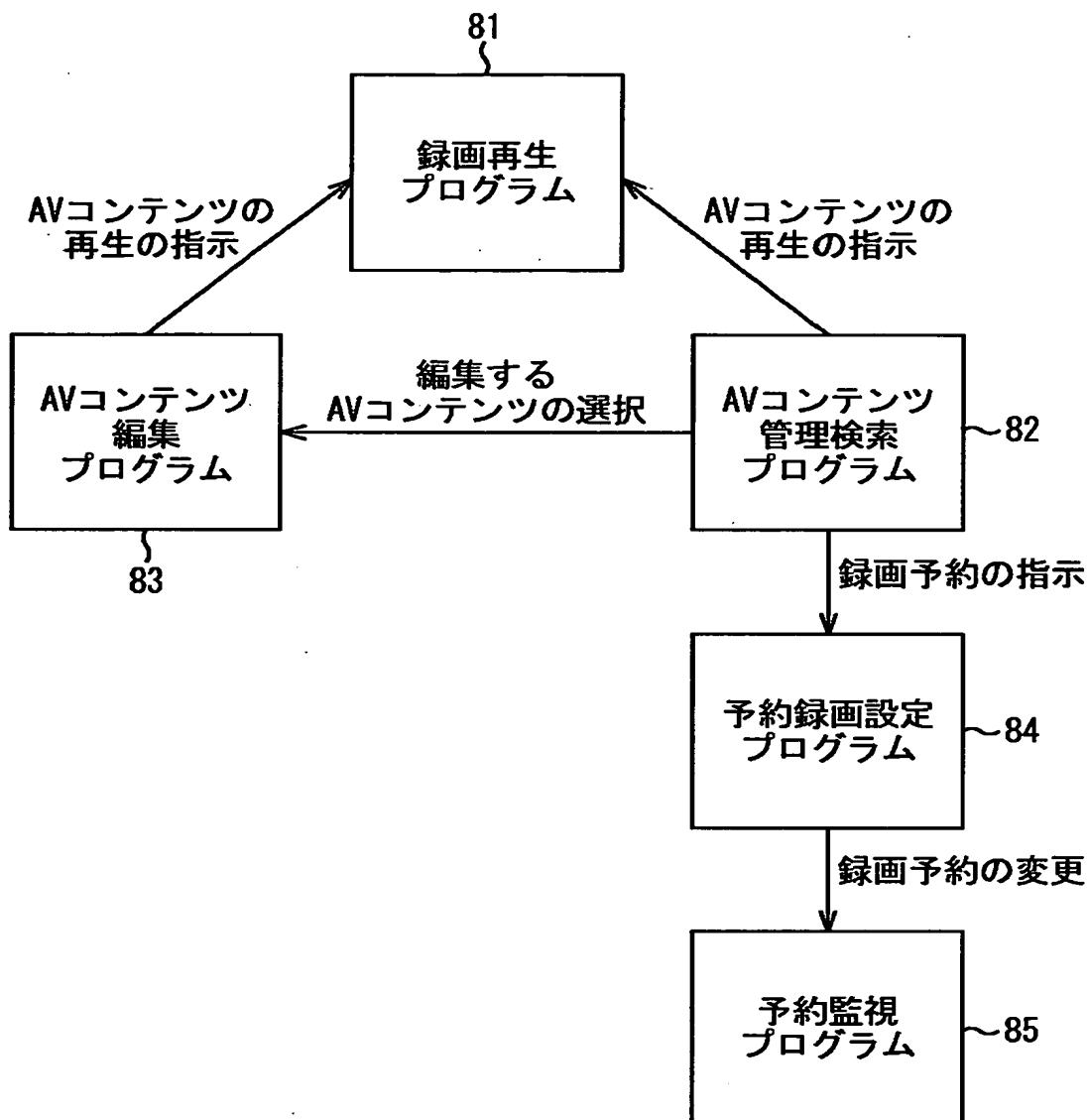
【図2】

パソコンルコンピュータ 11

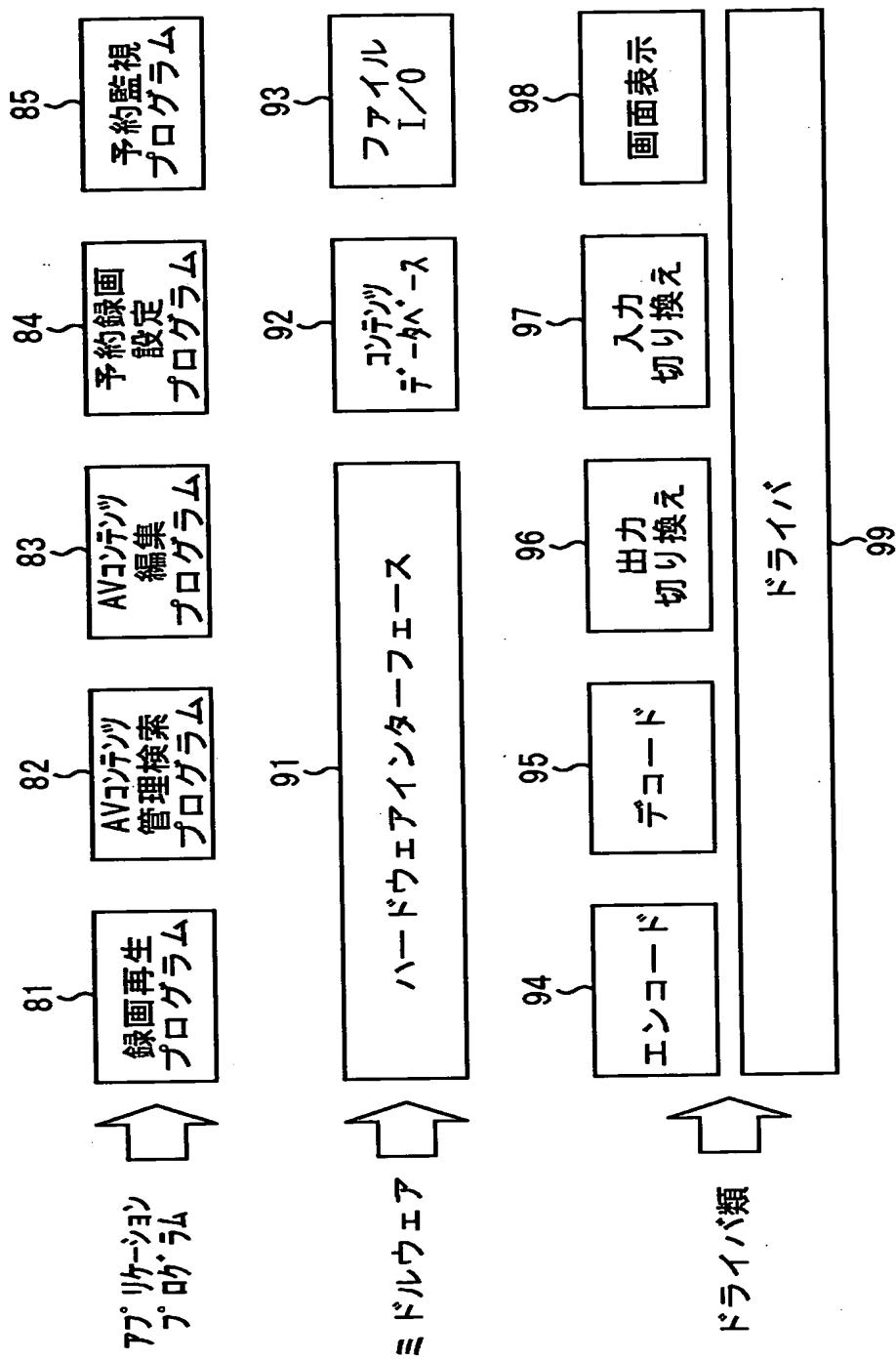
【図3】



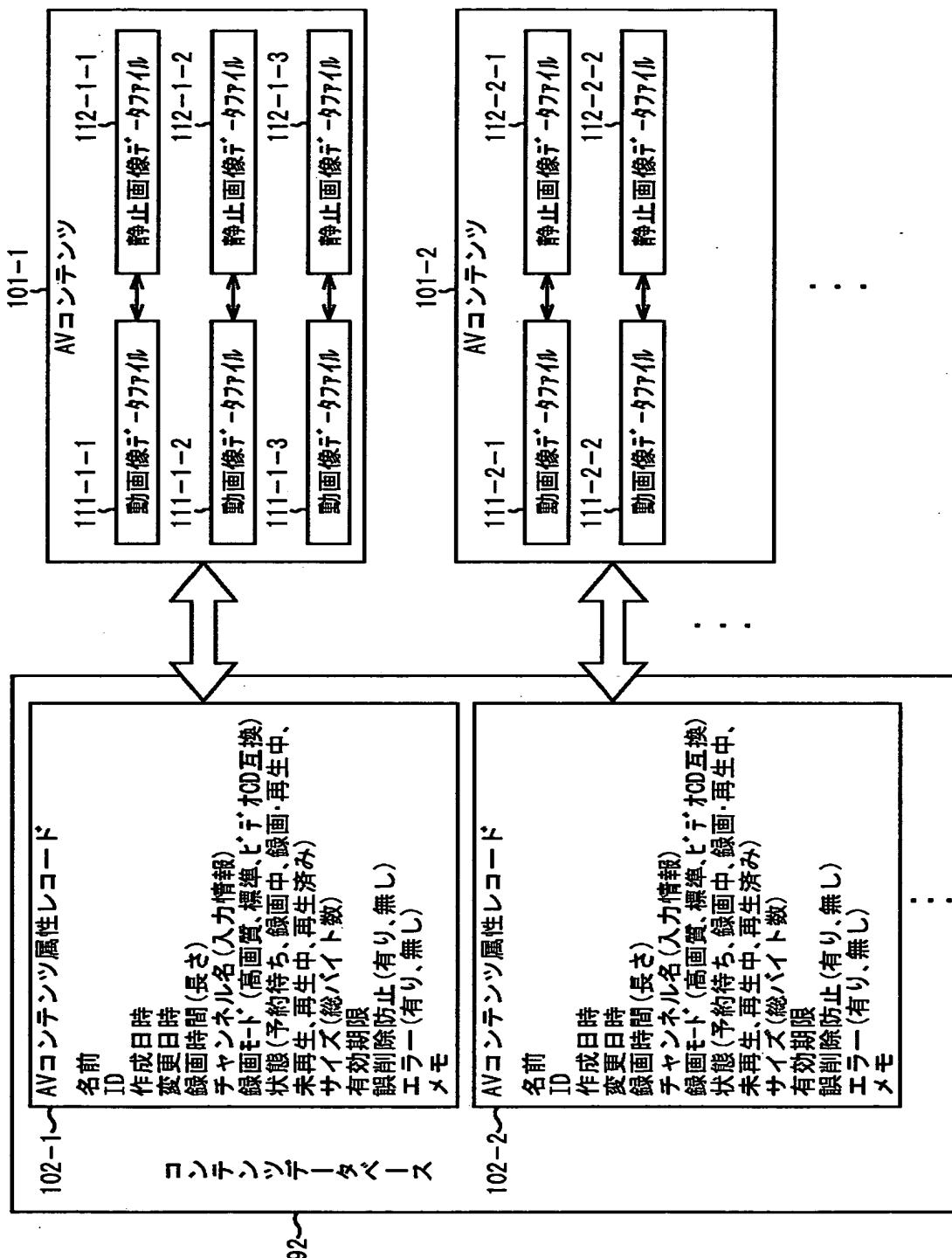
【図4】



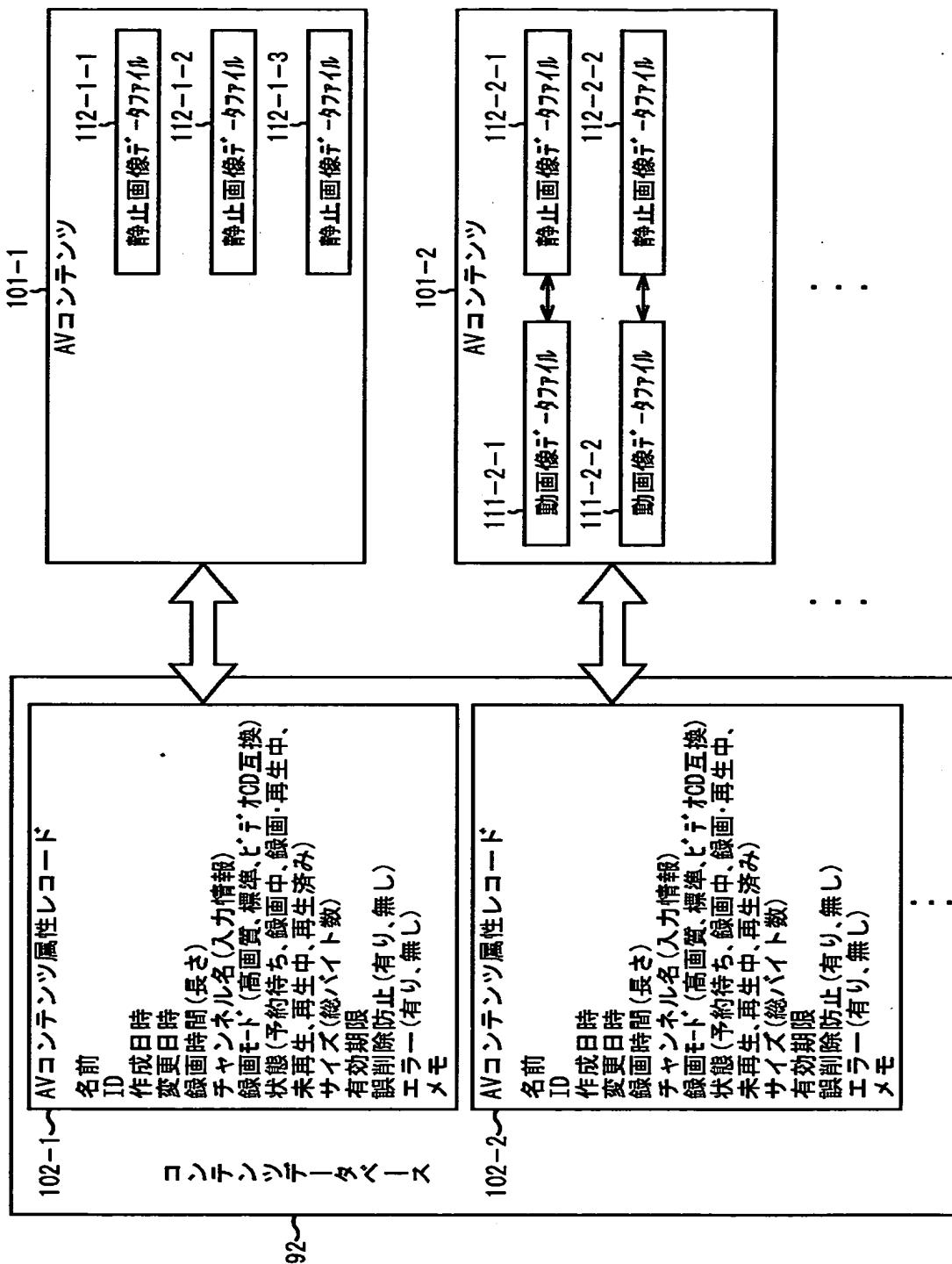
【図5】



【図6】

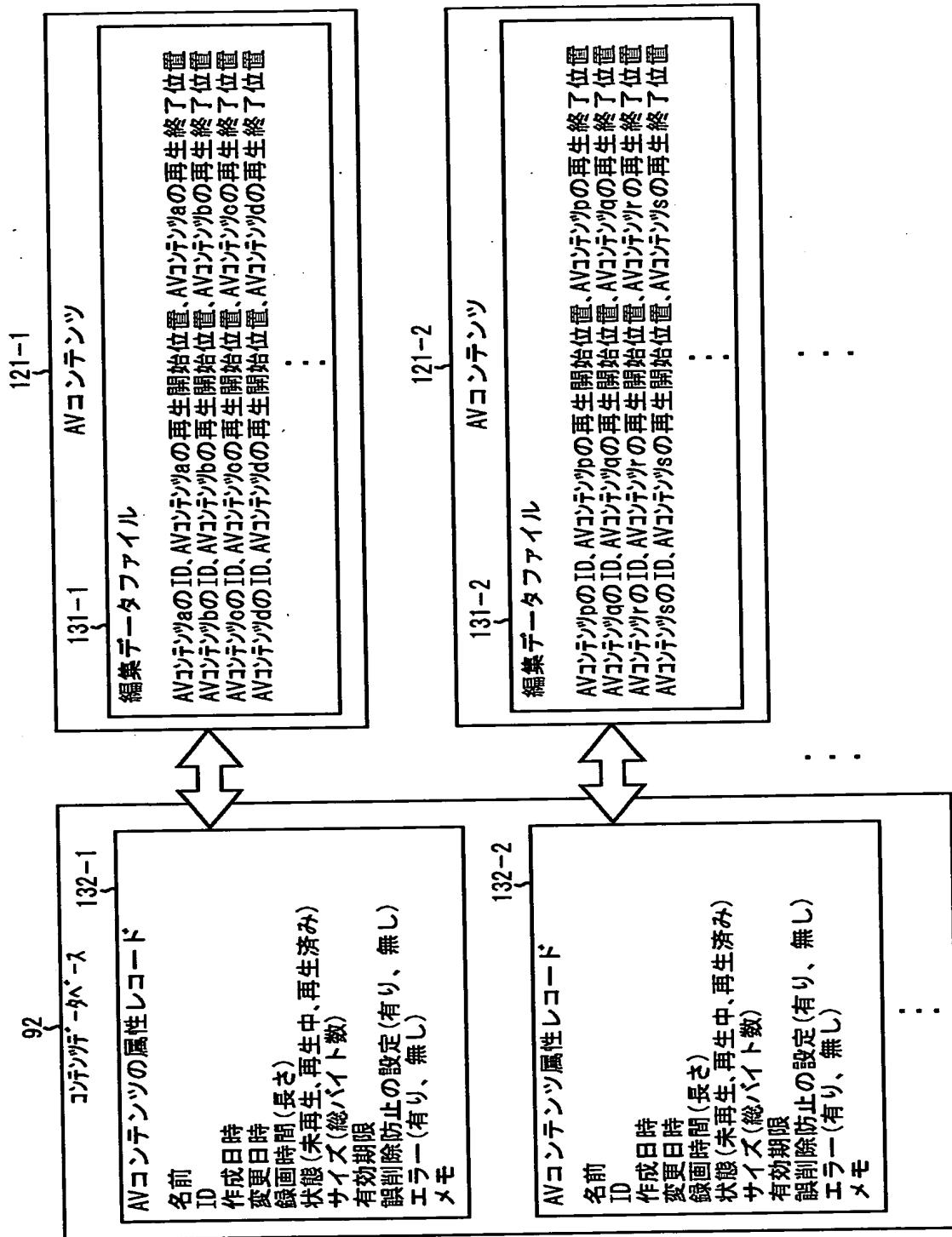


【図7】

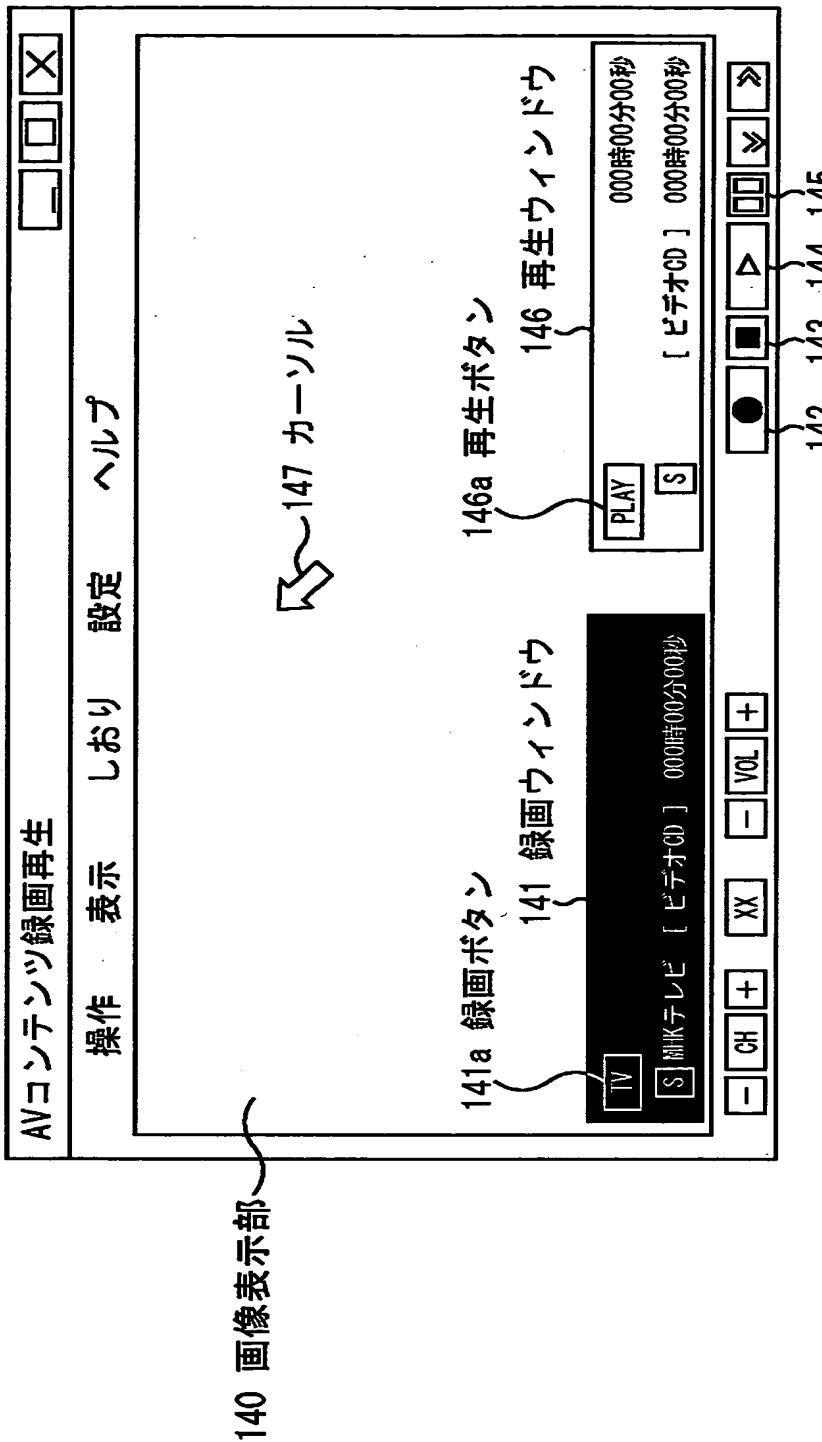


92

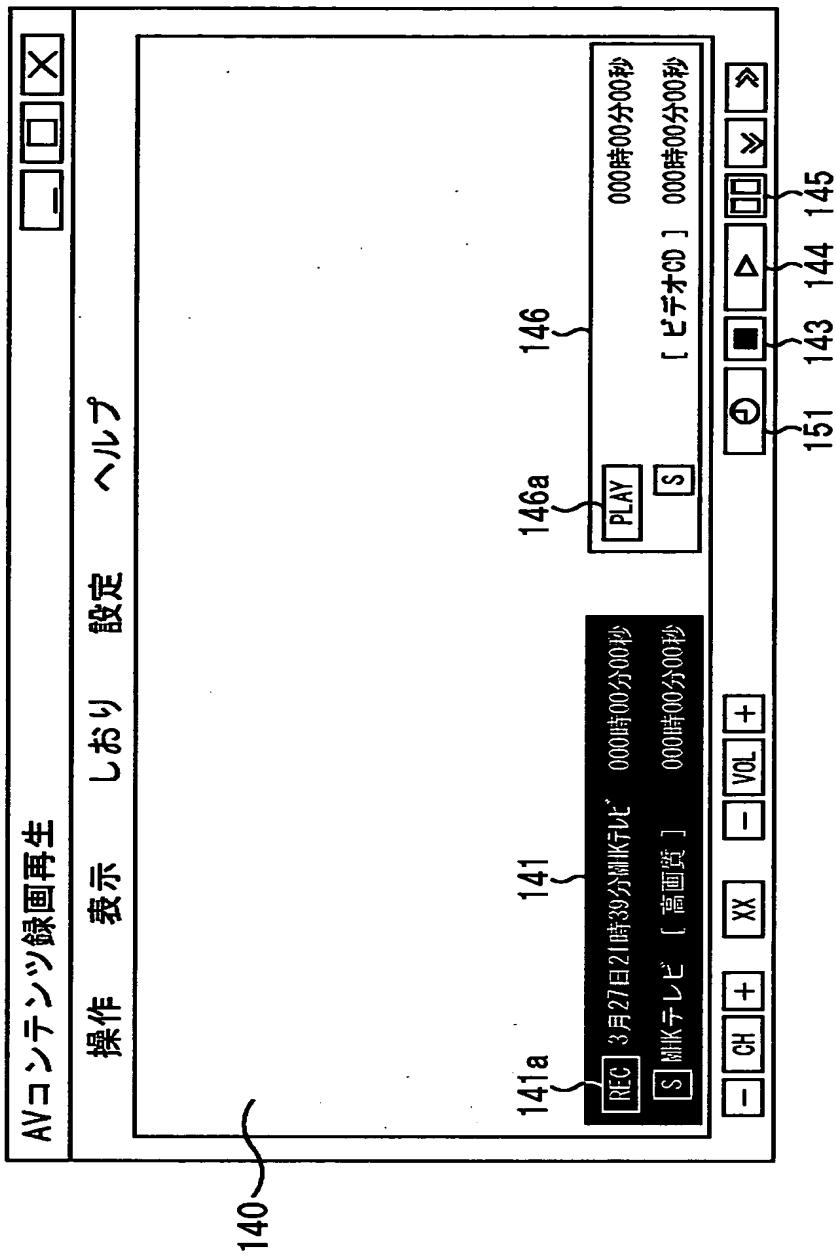
【図8】



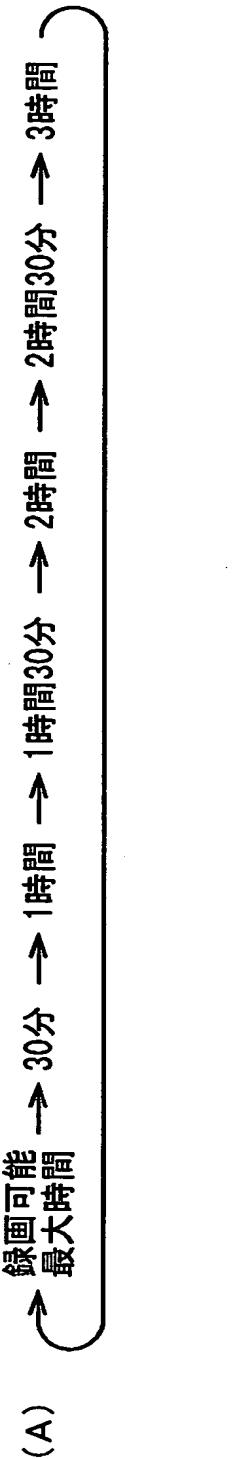
【図9】

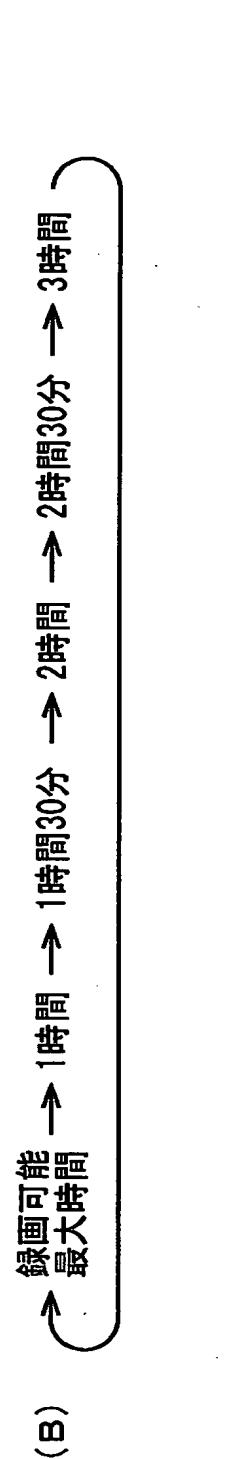


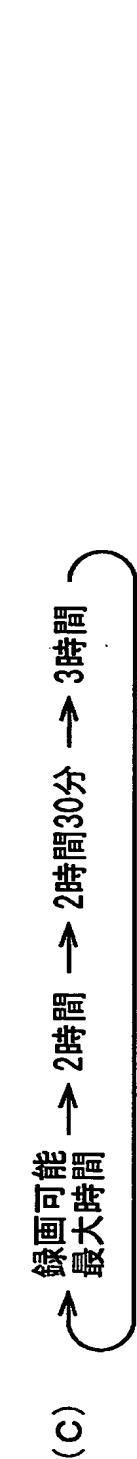
【図10】



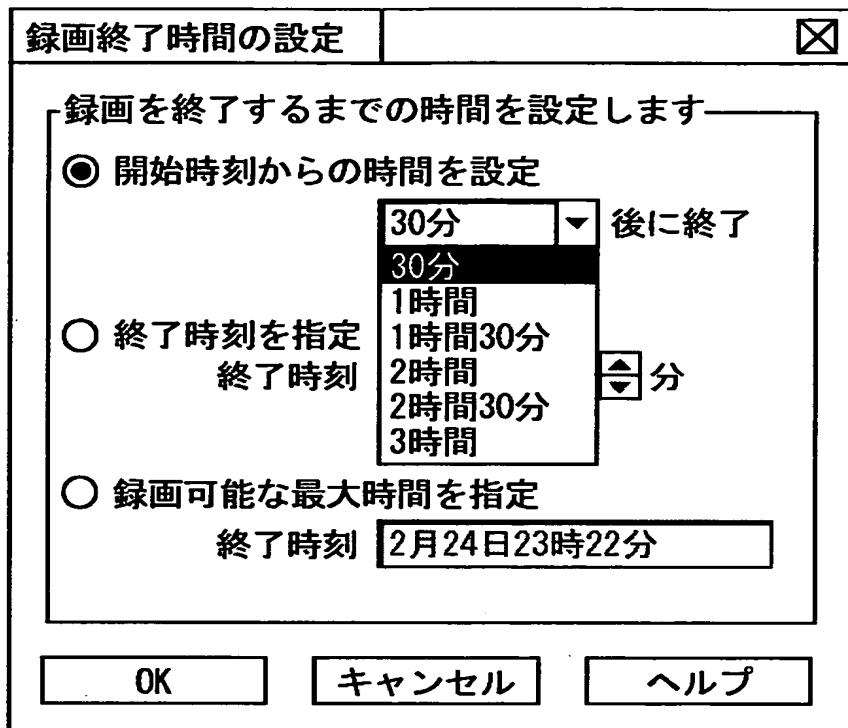
【図11】

(A) 

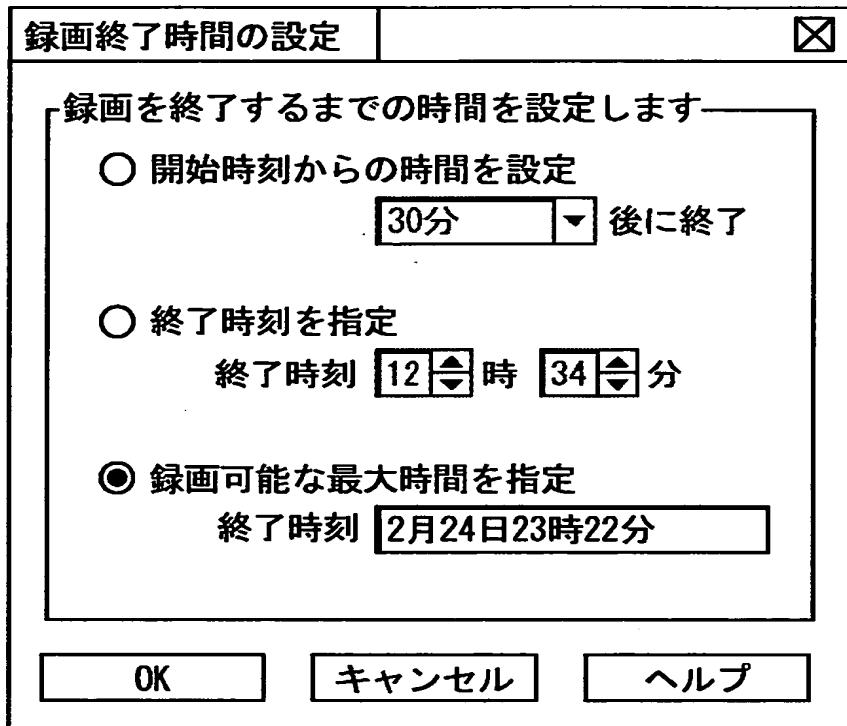
(B) 

(C) 

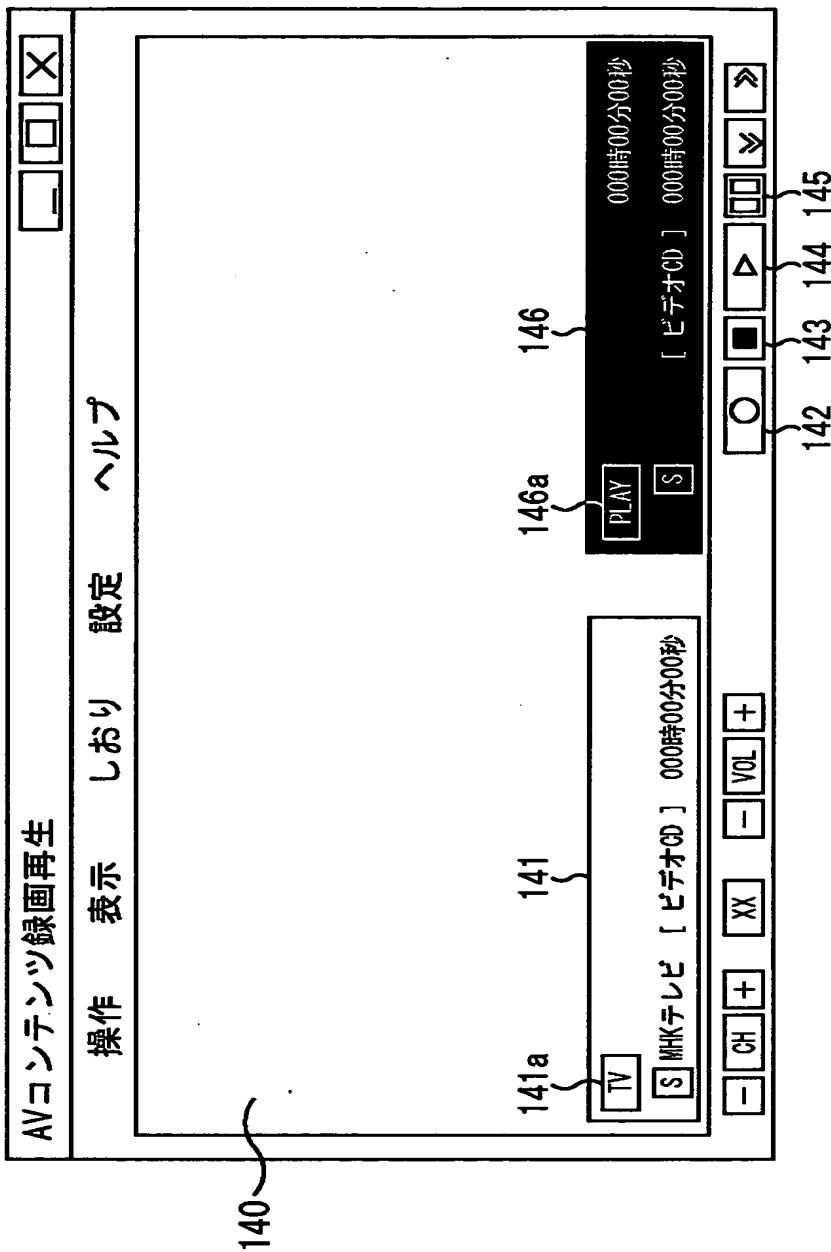
【図12】



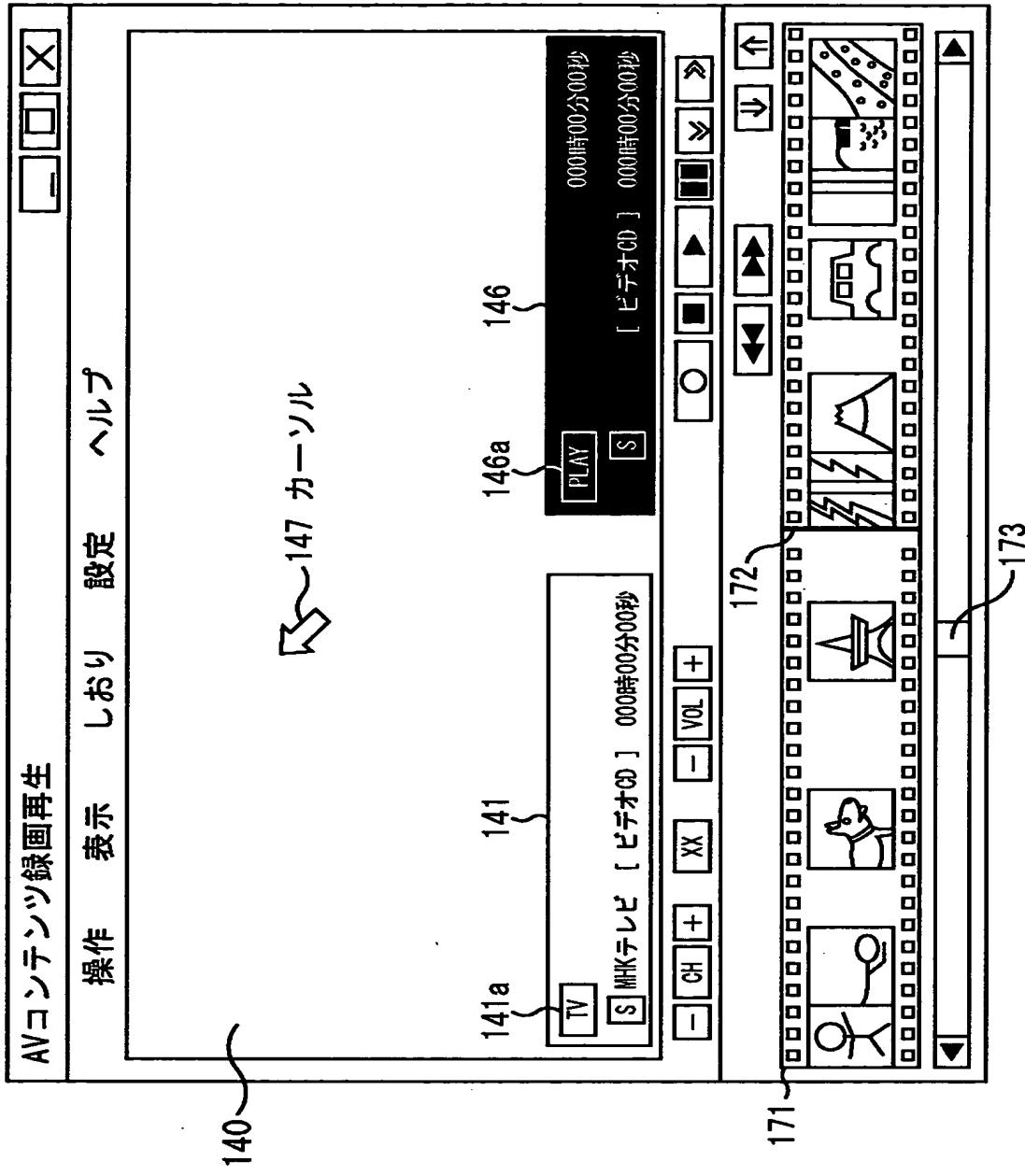
【図13】



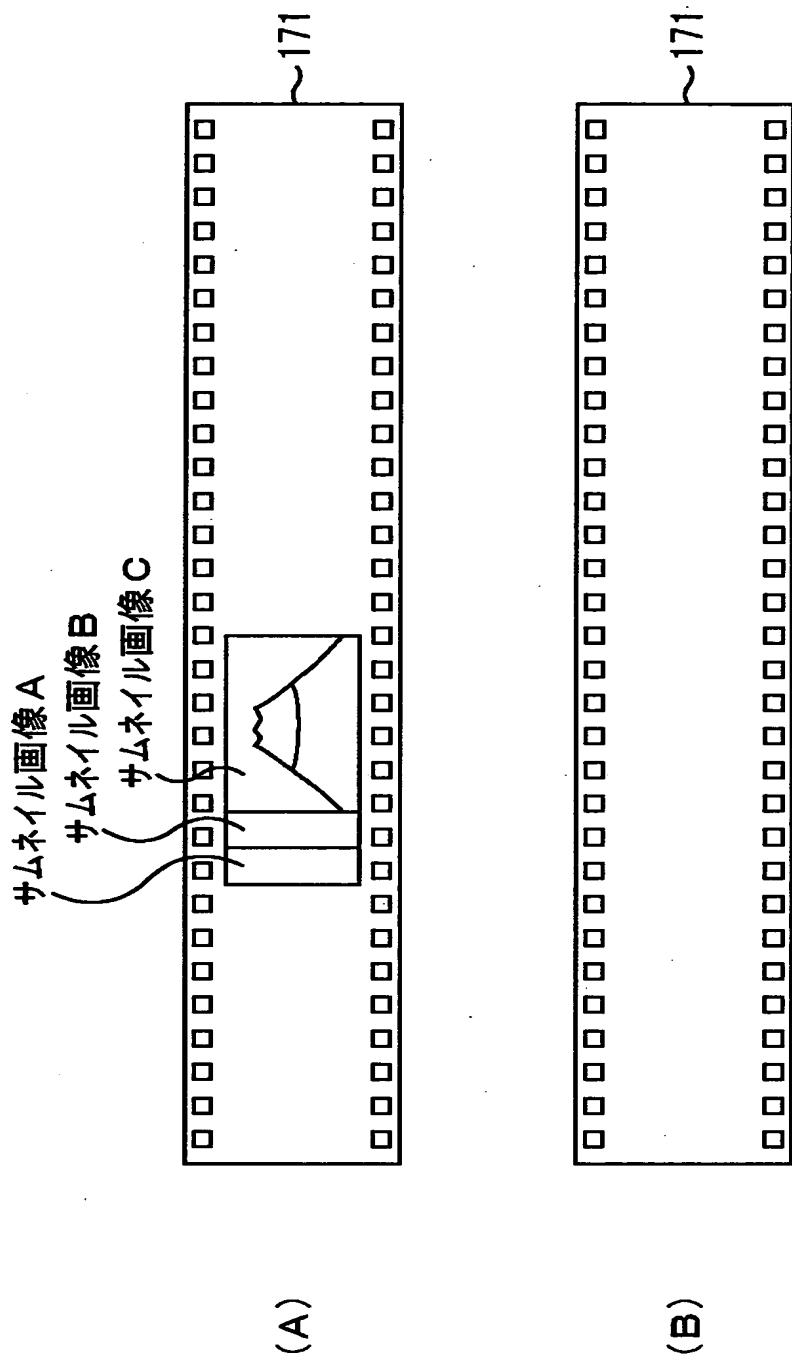
【図14】



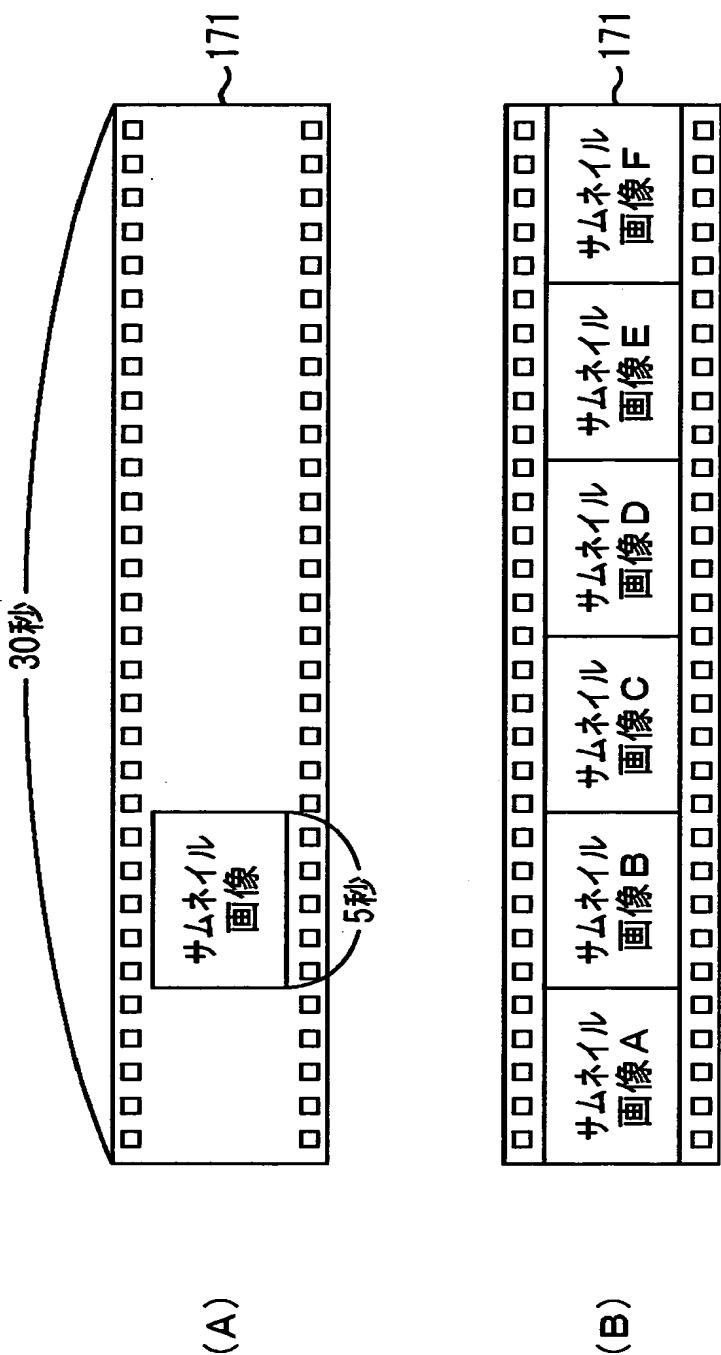
【図15】



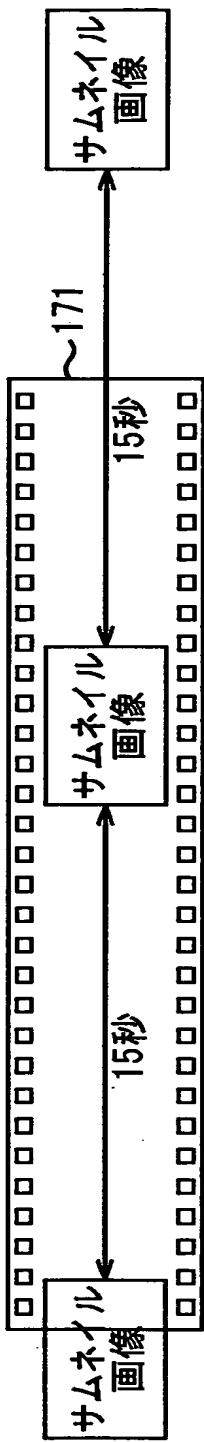
【図16】



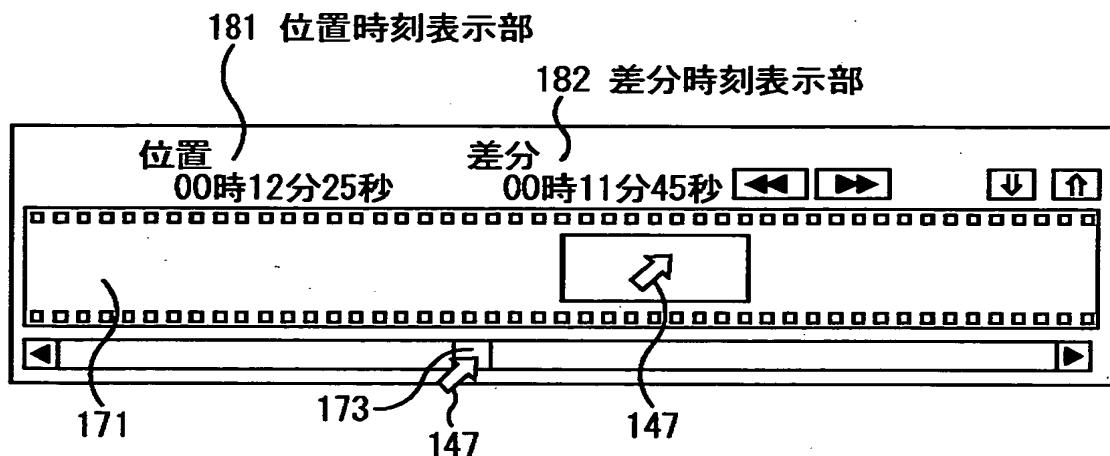
【図17】



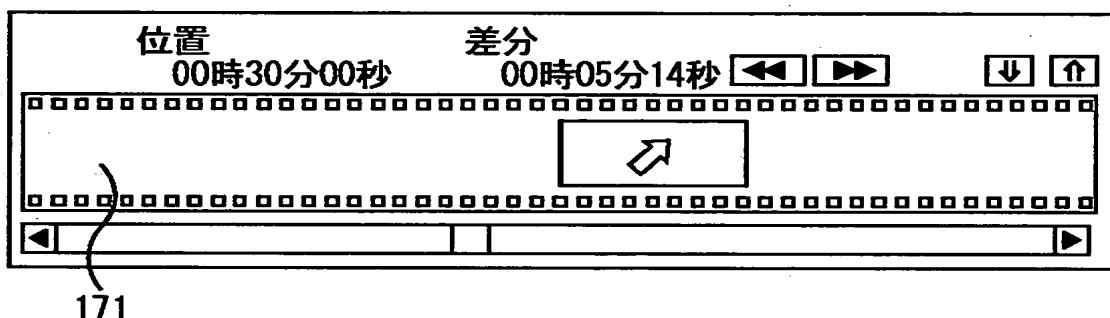
【図18】



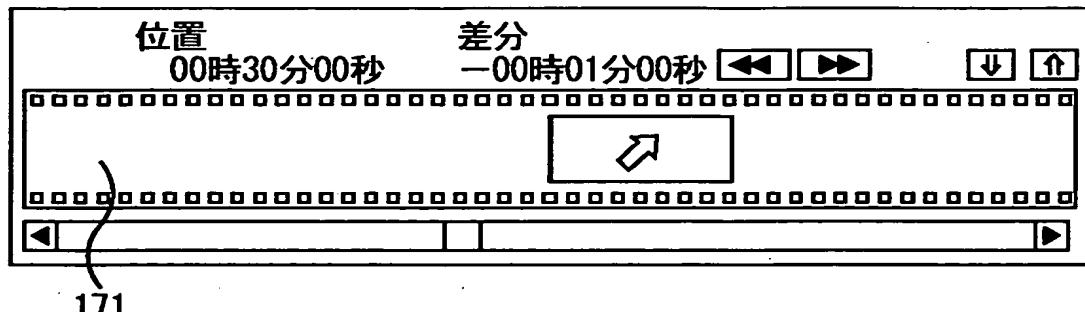
【図19】



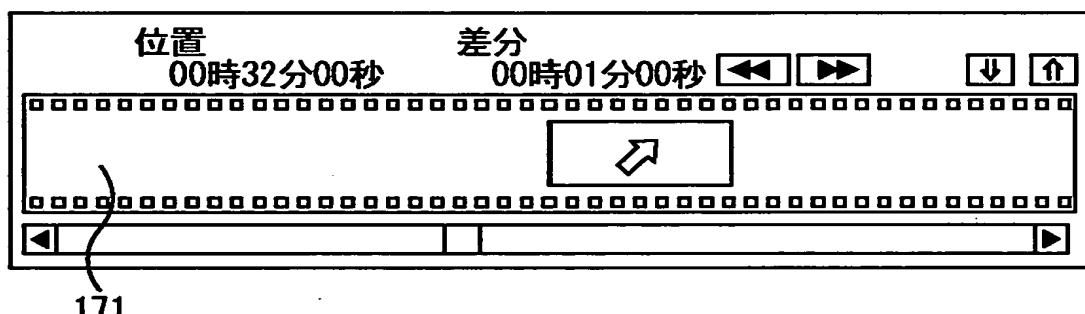
【図20】



【図21】

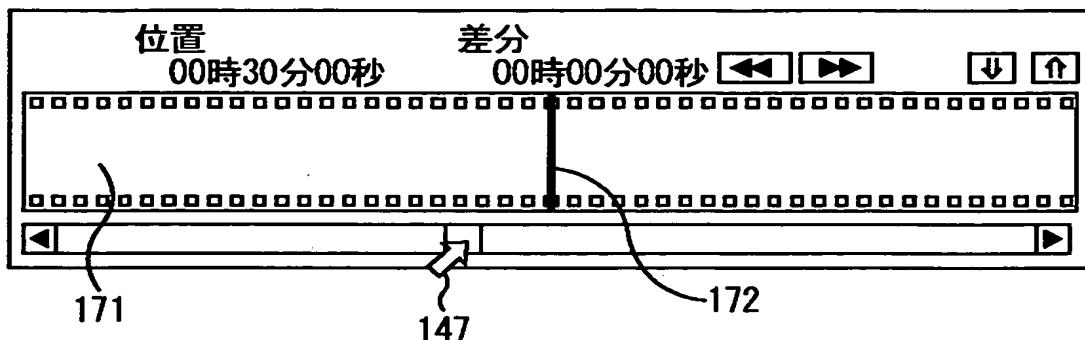


(A)

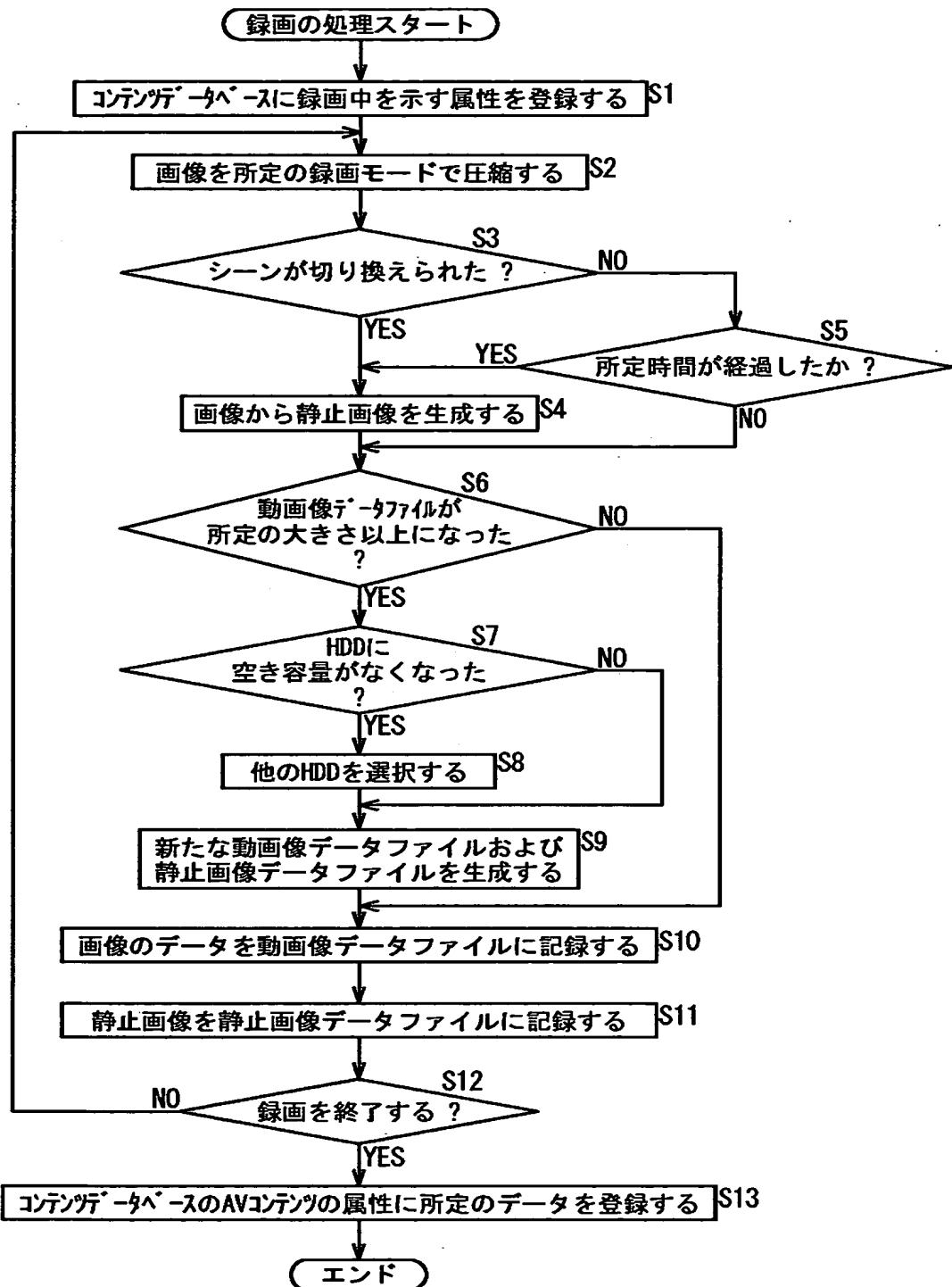


(B)

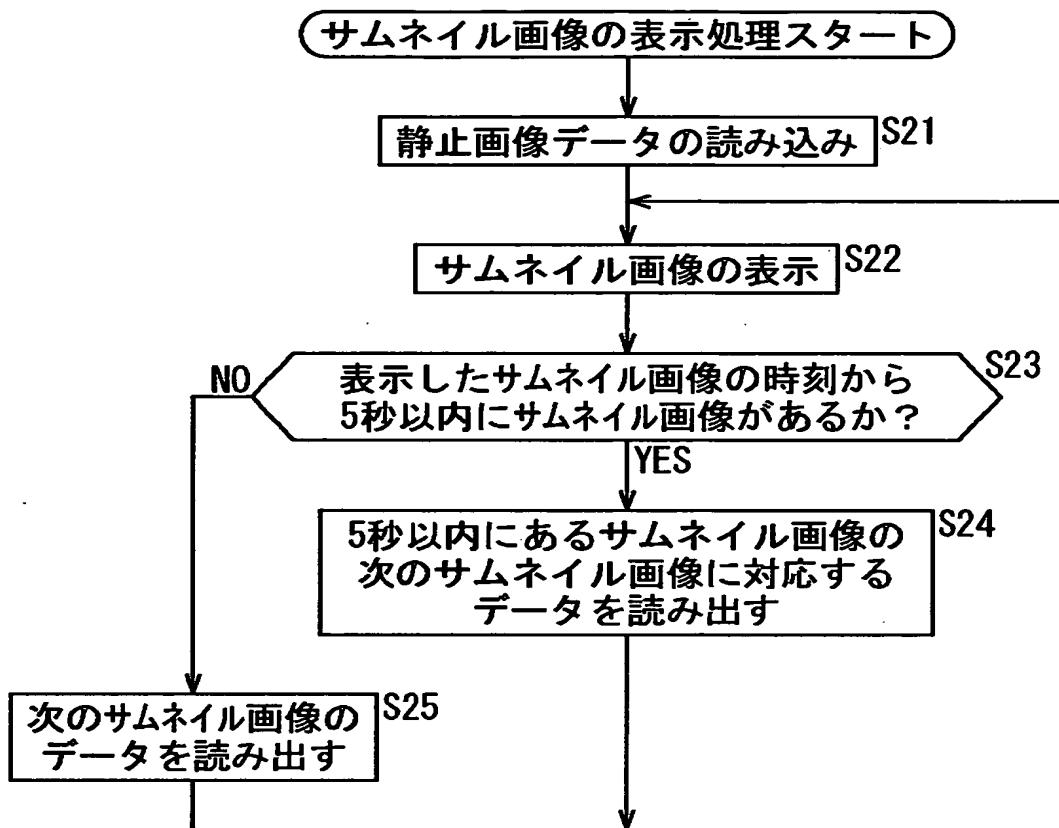
【図22】



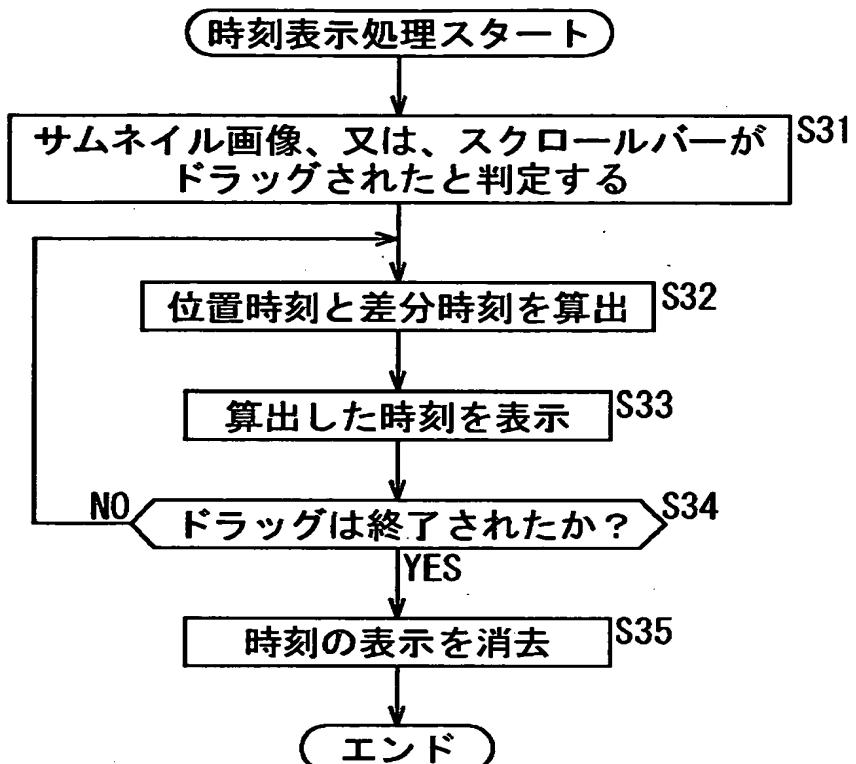
【図23】



【図24】



【図25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所望の画像を簡便に、かつ、素早く探し出せるようにする。

【解決手段】 静止画像表示ウィンドウ171は、参照用のサムネイル画像を表示する。静止画像表示ウィンドウ171は、右端から左端までを時間に換算すると30秒分の長さがあり、1サムネイル画像は、5秒分の長さがある。サムネイル画像を15秒毎に生成し表示させることにより、常に、1枚以上のサムネイル画像が静止画像表示ウィンドウ171に表示されることになる。

【選択図】 図18

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社